FLUG REVUE Edition

AUSGABE 6 Deutschland 5€

Klassiker der Luftfahrt VI

Die faszinierendsten Flugzeuge der Welt

Österreich €5,80 • Schweiz sfr. 9,80 • Belgien €5,90
Luxemburg €5,90 • Niederlande €5,90 • Italien €6,70

P-51 Mustang

Sweetie Face: Warbird als Traumflugzeug

Junkers Ju 88 (Teil II)

Nachtjäger, Panzerjäger und Mistel-Versionen

Douglas F4D Skyray

Weltrekordjäger für die US Navy

Klassiker-Galerie

Flugerprobung: Neue Antriebe an alten Flugzeugen

der Welt

Plus Warbirdposter

bei der Luftwaffe ■ Gloster Meteor ■ Flugzeugprojekt
y ■ Warbirdposter Hawker Fury ■ Mitsubishi Ki-46
lassiker-Galerie Erprobungsträger für Triebwerke
ervice-Teil Termine/Bücher/Surftipps ■ Oldtimer aktuell

FLUG REVUE Edition

4 195075 505003 20006

AUSGABE 6 Deutschland 5€

Klassiker der Luftfahrt VI

Österreich € 5,80 • Schweiz sfr. 9,80 • Belgien € 5,90
Luxemburg € 5,90 • Niederlande € 5,90 • Italien € 6,70

BB-269

Die faszinierendsten Flugzeuge der Welt

Boeing B-29 Superfortress ■ F-86 Sabre bei der Luftwaffe ■ Gloster Meteor ■ Flugzeugprojekt Heinkel He 211 ■ Douglas F4D Skyray ■ Warbirdposter Hawker Fury ■ Mitsubishi Ki-46 ■ North American P-51 Mustang ■ Klassiker-Galerie Erprobungsträger für Triebwerke ■ Museumsreports Duxford und Dessau ■ Service-Teil Termine/Bücher/Surftipps ■ Oldtimer aktuell

FLUG REVUE Edition

4 195075 505003 20006

Klassiker der Luftfahrt VI

FLUG REVUE Edition

Fotos: Glaser (2), Oster (1), Waldron (1), Schwarz (1), FR-Dokumentation (8)

Belebte Szene

Volker K. Thomalla
Chefredakteur

Die Airshow-Saison ist für dieses Jahr nahezu gelaufen. Sie ist jeweils ein Gradmesser für die Vitalität der Oldtimer-Szene. Auf vielen Treffen und Flugtagen waren wieder bekannte und weniger bekannte Klassiker der Luftfahrt zu sehen, die die Zuschauer begeisterten. Es ist erfreulich, dass die Zahl der restaurierten Oldtimer von Jahr zu Jahr zunimmt und dass selbst seltene Flugzeuge wie zum Beispiel die zweistrahlige de Havilland Sea Vixen wieder in die Luft kommen, deren Unterhalt nicht ganz billig ist und die man als Luftfahrt-Begeisterter sonst nur in Museen bewundern kann. Und angesichts vieler, kurz vor der Fertigstellung oder dem Erstflug stehenden Restaurierungsprojekte kann man sich schon heute auf die nächste Saison freuen. Sie wird bestimmt wieder mit einigen neuen, toprestaurierten Oldtimern überraschen. Wie werden Sie darüber auf dem Laufenden halten.
Das Imperial War Museum im englischen Duxford hat eine in Europa fast einmalige Kombination aus statischer Ausstellung und fliegenden Exponaten. Ein Besuch des nördlich von London gelegenen Museums ist fast ein Muss für jeden Warbird-Fan. Sebastian Steinke hat Duxford einen Besuch abgestattet und seine Eindrücke in dem Bericht, der auf Seite 72 beginnt, zusammengefasst.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen das Team von „Klassiker der Luftfahrt"!

Herzlichst Ihr

Volker K. Thomalla

Volker K. Thomalla

Impressum

Die *FLUG REVUE* Edition „Klassiker der Luftfahrt" ist eine Sonderpublikation der *FLUG REVUE*.
Copyright Stuttgart 2002

Redaktion
Anschrift: Ubierstraße 83
53173 Bonn
Telefon: 0228/95 65-100
Telefax: 0228/95 65-247
E-Mail: redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de
Internet: www.flug-revue.rotor.com

Redaktionelle Gesamtleitung Luft- und Raumfahrt und Chefredakteur:
Volker K. Thomalla
Chef vom Dienst: Jürgen Jaeger
Redaktion: Karl Schwarz (stellv. Chefredakteur), Matthias Gründer, Patrick Hoeveler, Sebastian Steinke, Heiko Stolzke
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Paul Coggan/The Warbird Index, Hans-Peter Dabrowski, Uwe Glaser, Geoffrey Jones, Heiko Müller, Roland Oster, Max Waldron
Archiv/Dokumentation: Marton Szigeti
Sekretariat/Leserservice: Gabriele Beinert

Grafik
Grafik: Marion Karschti (Leitung), Marion Hyna (stellv. Leitung), Gregor Diekmann, Sonja Gattung, Udo Kaffer

Verlag
Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart,
Telefon: 0711/182-0
Fax: 0711/182-1349

Leitung Geschäftsbereich Motorrad/Luft- und Raumfahrt: Peter-Paul Pietsch
Produktmanagement: Eva-Maria Bihler

Anzeigen
Anzeigenleitung: Reinhard Wittstamm
Anzeigenverkauf: Rudolf Pilz
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Julia Ruprecht

Vertrieb und Herstellung
Vertrieb Einzelverkauf: Deutschland: Gruner + Jahr & Co., 20444 Hamburg;
International: Deutscher Pressevertrieb GmbH, Postfach 10 16 06, 20010 Hamburg
Syndication/Lizenzen: MPI,
Telefon: 0711/182-1531
Herstellung: Rainer Jüttner
Druck: PVA, Druck und Mediendienstleistungen GmbH, Landau

Fotos Titel und Umschlag: FR-Dokumentation, Glaser

COLD WAR HANGAR

USAF Museum baut aus

Das US Air Force Museum in Dayton, Ohio, wird um eine dritte, 17 650 m² große Halle erweitert. Das auf 16,6 Mio. Dollar veranschlagte Projekt liegt im Zeitplan, so dass die Eröffnung wohl im nächsten Frühjahr erfolgen kann – rechtzeitig zu den anstehenden Feierlichkeiten zu „100 Jahre Motorflug" (die Wrights stammen aus Dayton). Der so genannte Cold-War-Hangar wird von der Museumsstiftung finanziert und vom US Army Corps of Engineers gebaut. Er wird die Flugzeuge aus der Zeit des Kalten Kriegs aufnehmen, beginnend mit der Berliner Luftbrücke über den Koreakrieg und Vietnam bis hin zu den heutigen High-Tech-Waffen wie F-117 und YF-22. Der massive Ausbau wird es erlauben, die Ausstellungstücke chronologisch anzuordnen. Dazu haben bereits Umstellungen in den bestehenden, extrem eng bestückten Hallen begonnen.

FOTOS: JONES (2), HOEVELER (2), OSTER (1), WALDRON (1), FR-DOKUMENTATION

In der Luft: Der Nachbau des legendären Hughes Rennflugzeugs H-1.

ERSTFLUG ERFOLGREICH

Hughes H-1 Racer

Am 9. Juli frühmorgens um 7.15 Uhr ging für Jim Wright ein Traum in Erfüllung. Vom Flugplatz Cottage Grove in Oregon hob der Unternehmer den Nachbau des Hughes H-1 Racers ab. „Das Flugzeug flog besser als nach unseren optimistischsten Erwartungen. Die Harmonie der Steuerung ist unglaublich, man muss kaum trimmen", so

Das Stahlgerüst für den neuen Hangar des USAF-Museums nimmt Formen an. Als erstes soll die B-36 einrücken.

KEINE RUHE FÜR DIE DC-3

Dakotas mit Spezialauftrag

Stammgäste bei Luftfahrtveranstaltungen aller Art in Großbritannien sind die neun Dakotas der Air Atlantique mit Sitz am West Midlands International Airport in Coventry. Der Flugplatz gehörte einst Armstrong-Whitworth und ist heute alles andere als international. Die dort stationierten und allesamt flugfähigen Oldtimer des Unternehmens jedoch, DC-3, DC-6, Twin Pioneer, Dragon Rapide, Avro Anson und andere, machen ihn regelmäßig zu einem Wallfahrtsort für Luftfahrtbegeisterte.

Von den Dakotas – acht C-47B und eine TC-47B – fliegen die meisten als Frachter oder im Auftrag der Regierung zur maritimen Ölüberwachung über See. Aber ebenso für Trainings- oder VIP-Flüge sowie für Spezialeinsätze im Interesse besonderer Kunden werden die Maschinen oft eingesetzt. Dazu gehört auch die abgebildete C-47B-35-DK G-ANAF (Baunummer 33436/16688), die mit einer speziellen Radarverkleidung unter dem Rumpf ausgerüstet ist und derzeit mit Spezialausrüstung für den Luftfahrtkonzern Thales unterwegs ist.

Die G-ANAF beim diesjährigen Air Tattoo in Fairford.

ME-262-NACHBAU

Rollversuche in Everett laufen

Mitte August konnte das „Me 262 Project" aus Everett im US-Bundesstaat Washington den Abschluss seiner dritten Serie von Rollversuchen melden. Dabei wurden bis zu 1500 Meter Startbahnlänge des Flugplatzes Paine Field genutzt. Beim ersten Rollversuch Ende Juni war mit Franz Stigler sogar ein ehemaliger Messerschmitt-Pilot vom Jagdverband 44 anwesend.

Nach Angaben von Projektmitarbeiter Jim Byron sind vor dem

Wright, der angeblich eineinhalb Millionen Dollar in das Projekt gesteckt hat. Einziges Problem: die Propellerverstellung funktionierte nicht einwandfrei – genau so wie beim Erstflug des Originals mit Howard Hughes im September 1935. Inzwischen hat die in viereinhalb Jahren von einem sehr erfahrenen Team gebaute H-1 aber einige Flugstunden gesammelt. Sie sollte bei den Reno Air Races vorgeführt werden. Auch ein Weltrekordversuch war für Mitte September geplant.

Erstflug noch „einige kleinere Probleme" zu lösen. Man wolle hierbei mit äußerster Sorgfalt vorgehen weil die Me 262 seit 55 Jahren nicht mehr geflogen sei. Vor dem richtigen Erstflug sollen noch mehrere Hochgeschwindigkeitsrollversuche mit kurzem Abheben durchgeführt werden. Als offizieller Zaungast hat übrigens die US-Softwareschmiede Microsoft für die im November erscheinende dritte Version ihres Combat Flight Simualtors die Triebwerksgeräusche der Me 262 (mit neuen Triebwerken) aufgezeichnet

LANCASTER-UNFALL

Zusammenstoß am Boden

Am 20. Juli stieß eine der beiden weltweit noch fliegenden Avro Lancaster auf dem Vorfeld von Hamilton, Ontario, mit einer DC-3 zusammen und wurde erheblich beschädigt. Der viermotorige Bomber der Canadian Warplane Heritage erlitt Beschädigungen an zwei Propellern, einer Motorenaufhängung und an einer -verkleidung. Nach nur vier Wochen Bodenzeit war die „Lanc'„ wieder repariert und startete am 16. August zu einem ersten Testflug. Die Lancaster mit dem Kennzeichen C-GVRA hat eine interessante Vergangenheit. Nach ihrer Dienstzeit war sie von 1964 bis 1977 in Goderich, Ontario aufgebockt. Danach wurde sie an die Canadian Warplane Heritage verkauft, die sie bis 1988 in einen flugfähigen Zustand zurückversetzte.

NEU IN DEUTSCHLAND

T-6 Harvard aus Südafrika

Auf dem Flugplatz Langenlonsheim ist seit kurzem eine North American T-6 Harvard stationiert. Das einmotorige Trainingsflugzeug stammt aus Beständen der südafrikanischen Luftstreitkräfte und wurde 1996 verkauft. Sie kam per Container nach Braunschweig zur Firma Aerodata, die sie durch eine aufwändige Restaurierung wieder in einen flug- und zulassungsfähigen Zustand brachte. Die T-6 erhielt die Registrierung D-FASS und wurde von den Besitzern zunächst in Longuyon, Frankreich, stationiert bevor sie in diesem Jahr nach Langenlonsheim umgesiedelt wurde. In Südafrika hatte die T-6 das Kennzeichen SAAF 7429. Sie war 1943 von Großbritannien nach Südafrika gekommen und nach nur 5834 Stunden außer Dienst gestellt worden.

Kurt Eyssler und Stefan Bungarten vor ihrer ex-SAAF-T-6 in Langenlonsheim.

Heimlicher Star beim Royal International Air Tattoo 2002 in Fairford war die letzte flugfähige de Havilland Sea Vixen der Welt.

PRIVATER ÜBERSCHALLJET

Sea Vixen als Airshow-Highlight

Der Star der diesjährigen Airshow-Saison in Großbritannien ist die letzte flugfähige de Havilland Sea Vixen der Welt. Nachdem der überschallschnelle Trägerjet im vergangenen Jahr seine Zulassung erhalten hatte, fliegt die Maschine von Eigentümer Gwyn Jones auf vielen britischen Flugtagen. Betrieben wird die G-CVIX von der Firma De Havilland Aviation in Swansea. Jones hatte die Sea Vixen D.3 mit der Kennung XP924 im Jahr 1996 gekauft. Zuvor hatte sie von 1986 bis 1991 als Drohne beim RAE Llanbedr in Wales gedient.

JUMBO IM MUSEUM

Zuwachs für Bruntingthorpe

Nun besitzt auch Großbritannien einen Jumbo-Jet. Eine Boeing 747-200 landete vor kurzem in Bruntingthorpe südlich von Leicester. Die Maschine mit der Zulassung SX-OAD flog vorher für Olympic Airlines und kam aus Athen, wo sie nach dem 11. September 2001 abgestellt war. Der Jumbo gehört jetzt der British Aviation Heritage Collection und soll später als Konferenzzentrum auf dem Flugplatz dienen. Neben der 747 ist Bruntingthorpe auch die Heimat der momentan in der Restaurierung befindlichen Avro Vulcan XH558 sowie der de Havilland Comet XS235 „Canopus" und den beiden rollfähigen Lightnings der Lightning Preservation Group.

Als Konferenzzentrum soll diese Boeing 747 in Großbritannien dienen.

DOUGLAS SBD-3

Dauntless wieder aufgebaut

Seit dem Frühjahr hat das Palm Springs Air Museum in Kalifornien ein neues Highlight in seiner Sammlung: Einen Torpedobomber vom Typ Douglas SBD-3 Dauntless. Das Flugzeug versank am 3. Dezember 1944 bei einem missglückten Trägerstart auf dem Trainingsschiff USS Sable im Michigansee. Der Pilot, Roy Sorensen, überlebte den Unfall. Die US Navy barg das Flugzeug in den neunziger Jahren und übergab es dem Museum als Dauerleihgabe. Trotz des guten Erhaltungszustands des Flugzeugs erforderte die Restaurierung 22000 Mannstunden und dauerte länger als drei Jahre.

Die WA638 zeigte sich seit ihrer Restaurierung auf einigen britischen Flugtagen.

WIEDER IM DIENST

Meteor fliegt bei Martin-Baker

Der erste britische Strahljäger Meteor dient bei Martin-Baker immer noch als Testflugzeug für Schleudersitzversuche. Neben der seit 1979 verwendeten T.7 (WL419, hellgrau mit leuchtroten Streifen) hat das Unternehmen auch die fast ein Vierteljahrhundert eingelagerte T.7 mit der Kennung WA638 wieder flugfähig gemacht. Darüber hinaus nutzt das Unternehmen die WL405 für die Ersatzteilversorgung. Stationiert sind die Meteors auf dem Chalgrove Airfield in der Nähe von Oxford. Die Versuchssitze werden im hinteren, offenen Cockpit eingebaut. Ausschüsse können bis in Höhen von 6100 m und bei Geschwindigkeiten von 110 bis 830 km/h erfolgen. Martin-Baker hat bisher drei Meteors für Schleudersitztests verwendet: WA634 (August 1953 bis April 1962), WA638 (1962-1979) und WL 419 (ab 1979).

UMBAU EINES FLY-BABYS

Pseudo-Warbird auf Airshows

Von einem ungewöhnlichen Umbau eines einmotorigen Kitplanes Fly-Baby berichtet unser Mitarbeiter Bob Grimstead aus England. John Day und Bon Gould-Galliers haben das amerikanische Selbstbauflugzeug in eine deutsche Junkers CL I aus dem Ersten Weltkrieg verwandelt. Dazu änderten sie die Motorverkleidung, die Windschutzscheibe, die Form des Seitenleitwerks und bauten einen Rumpfaufsatz, der den Betrachter glauben lässt, es gäbe einen zweiten Sitzplatz mit einem MG-Schützen. Der ist freilich nur eine Puppe. Ein der deutschen Bemalung nachempfundene Camouflage-Lackierung vervollständigt das Pseudo-Warbird, mit dem die beiden Besitzer auf verschiedenen Airshows auftreten.

PHANTOM IN GATOW

Zuwachs für das Luftwaffenmuseum

Die erste McDonnell Douglas F-4F Phantom hat ihren Weg in ein Museum gefunden. Dass die 38+34 im Luftwaffenmuseum in Berlin-Gatow ausgestellt ist, war jedoch nicht geplant. Ein technischer Defekt beendete die Flugvorführungen der Maschine auf der Luftfahrtausstellung ILA 2002 in Berlin-Schönefeld. Da sich eine Reparatur nicht mehr lohnte, fiel die Entscheidung zu Gunsten des Museums. Nach rund 4842 Flugstunden und 27 Jahren Einsatz bei verschiedenen Einheiten

CURTISS XF15C-1

Mischantrieb-Jäger im Museum

Im Quonset Air Museum in Quonset Point, Rhode Island, ist die letzte Curtiss XF15C-1 ausgestellt. Der Marinejäger besaß einen Mischantrieb aus einem Kolbenmotor und einem Jettriebwerk im mittleren Rumpf. Der Pratt & Whitney R-2800-34W mit 2100 PS diente zum Reiseflug, während das J36, eine Lizenzproduktion des DH Goblin mit 12 kN Schub, zum Start und im Kampf zum Einsatz kommen sollte. Die erste von drei Maschinen startete am 27. Februar 1945 zum Erstflug. Die XF15C konnte sich jedoch nicht gegen die reinen Jetjäger durchsetzen. Bei der ausgestellten Maschine handelt es sich um den dritten Prototypen, der zuvor im New England Air Museum in Windsor Locks, Connecticut, stand. Die Ausstellung in Quonset Point beheimatet eine Reihe weiterer Flugzeuge der US Navy. Außerdem gibt es Pläne, den Flugzeugträger „USS Saratoga“ zu einem Museum umzuwandeln und hier vor Anker gehen zu lassen.

Die letzte Curtiss XF15C-1 kann im Quonset Air Museum in den USA bestaunt werden. Der Jäger mit Mischantrieb stammt aus dem Jahr 1945.

B-1B LANCER

Bomber werden eingemottet

Die US Air Force hat mit der vor einem Jahr angekündigten Reduzierung ihrer B-1B-Flotte auf 60 Maschinen begonnen. Damit sollen Gelder für Modernisierungsprogramme des überschallschnellen Bombers (neue Waffen, EloKa-Systeme) freigesetzt werden. Am 20. August landete die erste Maschine auf der Davis-Monthan Air Force Base, Arizona. Dort werden 24 Lancer vom AMARC eingelagert – zehn so gepflegt, dass sie schnell wieder reaktiviert werden könnten. Acht B-1B dienen künf-

der Luftwaffe beförderte ein Spezialtransporter in einer achtstündigen Nachtaktion den Jet von Schönefeld nach Gatow. Vier weitere Exponate fanden ihren Weg nach Berlin auf dem Luftweg, allerdings nicht aus eigener Kraft. Eine Sikorsky CH-53 des Heeres transportierte eine Canadair CL-13 Sabre, eine Lockheed T-33, eine Lockheed F-104G und eine North American OV-10 Bronco per Außenlast von der Wulf-Isebrand-Kaserne in Heide zum Museum. Dort sollen sie restauriert werden.

Neuzugänge in Gatow: F-4F Phantom (großes Bild) und Canadair CL-13 Sabre (o).

tig als Ausstellungsstücke, unter anderem im USAF-Museum. B-1B sollen ab nächsten Herbst nur noch von der Ellsworth AFB in South Dakota und der Dyess AFB in Texas aus operieren. Aufgelöst werden die Verbände in Mountain Home, Idaho, McConnell, Kansas, und Robins, Georgia. In Davis-Monthan sind gegenwärtig fast 70 verschiedene Muster eingelagert. Etwa 4500 Flugzeuge stehen auf dem Platz bei Tucson, der sich durch seine niedrige Luftfeuchtigkeit auszeichnet.

Zwei Dutzend B-1B werden in Davis-Monthan eingelagert, acht gehen an Museen.

IN DIE USA VERKAUFT

Spitfire verlässt Großbritannien

Einen mehrjährigen Umweg über Neuseeland macht die Spitfire Mk. XVIe mit der Seriennummer TB252, die von England aus auf dem Weg zu ihrem neuen Besitzer Tony Banta in Kalifornien ist. Warbird-Sammler Banta lässt die TB252 in Ardmore auf den neuesten Stand bringen und wird das Jagdflugzeug nach erfolgter Restaurierung mit dem Kennzeichen N752TB in Kalifornien stationieren.

Die TB252 ist die letzte von fünf Spitfires, die das britische Verteidigungsministerium dem Geschäftsmann Tim Routsis im Tausch für zwei seltene Warbirds für das RAF-Museum übereignete (siehe Spitfire-Geschichte in Klassiker der Luftfahrt V). Sie war am 8. November 1988 von ihrem Standplatz am Eingang der RAF-Basis Bentley Priory entfernt worden und vor ihrem Verkauf zu einem Teilaufbau nach Audley End und Duxford gebracht worden.

Die Spitfire TB252 wurde nach ihrem Dienst als Gate Guardian vom Sockel geholt.

LUFTWAFFE MUSEUM USA

Fiat G.91T3 soll restauriert werden

Das so genannte „Luftwaffe USA Flying Museum“ in Ormond Beach, Florida, hat schon eine ganze Anzahl von Piaggio P.149 aus Bundeswehrbeständen in die Vereinigten Staaten gebracht, wo sie bei Privatpiloten fliegen. Nun will Attila von Gyongyossy auch ins Jetgeschäft einsteigen und eine Fiat (Aeritalia) G.91T3 neu aufbauen. Der doppelsitzige Trainer (taktische Kennung 34+39) wurde per Seecontainer bereits in die USA gebracht. Ein neuer Verein soll seine Restaurierung unterstützen. Von Gyongyossy handelt mit Flugzeugteilen und hat nach eigenen Angaben tausende von Geräten für die F-104, die F-4, die P.149, die Do 27 und die G.91 verfügbar.

DORNIER-TREFFEN

25 Do 27 in Neuhausen

Ein voller Erfolg war aus Veranstaltersicht das achte Do-27-Treffen in Neuhausen ob Eck. Immerhin 25 der STOL-Flugzeuge kamen auf dem ehemaligen Militärflugplatz zusammen. Die deutsche Do-27-Gemeinde hält seit 1993 regelmäßig Treffen ab. Sie dienen neben der Kontaktpflege auch dem Austausch von Ersatzteilen.

Schätzungsweise 100 Do 27 existieren weltweit noch, etwa 65 sind in Deutschland zugelassen. Die Dornier Do 27 hat sich als das erste in Deutschland in Großserie nach dem Zweiten Weltkrieg produzierte Flugzeug in die Geschichte der Luftfahrt hineingeschrieben. Der Prototyp flog erstmals im Oktober 1956. Die Bundeswehr erhielt 428 Exemplare. Auch die Militärs anderer Länder stellten den robusten Ganzmetall-Schulterdecker in Dienst.

1965 lief die Produktion aus. Die letzten beiden Do 27 wurden 1976/77 aus vorhandenen Baugruppen montiert. Insgesamt entstanden 627 Do 27 einschließlich der Prototypen und Lizenzbauten. Die Bundeswehr zeigte in Neuhausen Präsenz mit einer Dornier 228 LT des MFG 3 aus Nordholz.

El-Do-Rado: 25 Do 27 kamen in Neuhausen ob Eck zusammen.

FOTOS: COGGAN (1), HERZOG (1), HOEVELER (2), VOIGTLÄNDER (1), PFLÜGER (1), FR-DOKUMENTATION

B-29 SUPERFORTRESS

Fortschritte bei Restaurierung

Zwei Boeing B-29 Superfortress werden bald wieder zu bestaunen sein. In Wichita, Kansas, machen freiwillige Helfer mit der Unterstützung von Boeing die Ende 1944 gebaute B-29 mit der Kennung 44-69972 wieder flugfertig, die 1998 vom Schießplatz China Lake gerettet wurde. Der demontierte Rumpf verfügt bereits wieder über eine Nose-Art-Bemalung. Der 83-jährige Künstler Owen Hughes, der schon im Zweiten Weltkrieg Flugzeuge so verschönert hat, vollendete das Motiv „Doc" aus dem Schneewittchen-Film von Disney. Auch die B-29 des New England Air Museums in Windsor Locks, Connecticut, besitzt wieder ein Kunstwerk mit der Markierung „Jack's Hack". Der Bomber soll im Jahr 2004 in einem neuen, extra errichteten Hangar enthüllt werden.

ERNEUTE RESTAURIERUNG NACH NOTWASSERUNG

307 soll fliegen

Boeing hat entschieden, den bei einer Notwasserung bei Seattle beschädigten letzten Stratoliner wieder flugfähig aufzuarbeiten. Die Boeing 307 war am 28. März bei der Rückkehr von einem Überprüfungsflug mit blockiertem Fahrwerk und versagenden Triebwerken in der Elliot Bay niedergegangen. Insgesamt 70 Helfer, darunter neben vielen Freiwilligen auch hauptamtliche Boeing-Mitarbeiter, wollen bis zum Sommer 2003 alle Schäden, deren Schwere von Boeing nur als „zweitrangig" bezeichnet wurde, ausgebessert haben. Der Leiter der Reparaturgruppe Dave Knowlen bedankte sich für die weltweite Unterstützung einer neuerlichen Restaurierung. Ab Ende 2003 sollte die 307 laut ursprünglicher Planung im neuen Austellungsbereich Air and Space Museums in Washington gezeigt werden.

RAAF MUSEUM

Douglas A-20 zum Verkauf

David Jones, der Chefingenieur des australischen RAAF Museums in Point Cook, bestätigte gegenüber Paul Coggan, einem ständigen Mitarbeiter von Klassiker der Luftfahrt, dass das Museum aus Rationalisierungsgründen die Überreste einer Douglas A-20 Boston sowie Ersatzteile für dieses Flugzeugmuster verkaufen oder gegen ein anderes interessantes Exponat eintauschen wird. Die Boston stand als „43-9436" (Spitzname: „Big Nig") in Diensten des US Army Air Corps, bis sie am 3. Mai 1944 in einem Sumpf in Bumbura im Ramu-Tal auf Papua Neuguinea notlanden musste. Mitte der achtziger Jahre wurde sie von der Royal Australian Air Force per Hubschrauber geborgen. Die RAAF brauchte noch Ersatzteile für ihre Restaurierungsprojekte auf dem Stützpunkt Amberly in Queensland. Insgesamt stehen zwei komplette Boston-Rümpfe sowie zwei Halbrümpfe zum Verkauf. Daneben soll es noch genug Ersatzteile geben, aus denen mindestens eine komplette Boston aufgebaut werden kann.

Highlight beim Air Tattoo in Fairford war die F-86A, die nach vierjähriger Pause wieder fliegt.

Big Nig auf Tour? Das australische RAAF-Museum sucht Käufer für die Überreste und Ersatzteile einer Douglas A-20 Boston.

NORTH AMERICAN F-86A

Älteste Sabre fliegt wieder

Nach vier Jahren auf dem Boden und einer gründlichen Überholung ist die einzige flugfähige F-86A weltweit wieder in ihrem Element. Damit ist die in Duxford stationierte Maschine (Kennung 48-178, Zulassung G-SABR) das älteste Exemplar dieses Typs allgemein, in der Luft und gehört der Stiftung Golden Apple Trust, die technische Meilensteine erhalten will. Der 1948 gebaute und am 18. April 1949 an die US Air Force ausgelieferte und 1958 außer Dienst gestellte Jet wird von der Aircraft Restauration Company betrieben, die auch für die einzige fliegende Bristol Blenheim verantwortlich ist. Zuvor kümmerte sich die Old Flying Machine Company um den Warbird, der 1974 in Seattle restauriert wurde und 1992 nach Großbritannien kam. Den letzten Flug hatte der Jäger im Jahr 1998 absolviert.

MUSEUM IN SAVANNAH

B-47 vollständig restauriert

Ende Mai wurde im Mighty Eighth Air Force Heritage Museum in Savannah, Georgia, die Restaurierung einer B-47 Stratojet abgeschlossen. Die Arbeit wurde komplett von Freiwilligen durchgeführt, viele davon waren ehemaligen Air-Force-Mechaniker. Ortsansässige Firmen wie Gulfstream Aerospace unterstützten das Projekt. Der ausgestellte Boeing-Bomber wurde 1951 in Wichita, Kansas, gebaut und im Februar 1952 als TB-47B an die Ausbildungsstaffel des Strategic Air Command (SAC) auf der McConnell Air Force Base geliefert. Vom Januar 1957 bis zur Außerdienststellung 1967 war er als Testflugzeug eingesetzt. 1998 wurde er dem vor sechs Jahren gegründeten Museum übergeben.

Die neu restaurierte B-47 ist das größte Ausstellungsstück des Museums der 8. US-Luftflotte in Savannah, Georgia.

US-LUFTFAHRTMUSEUM

Dulles eröffnet im nächsten Jahr

Das Udvar-Hazy Center beim Flughafen Washington Dulles International im nördlichen Virginia macht Fortschritte. Die Stahlkonstruktion des Haupthangars ist bereits vollständig verkleidet. Die ersten der rund 200 auszustellenden Flugzeuge sollen im nächsten Februar ankommen. Bis 2007 sollen dann auch viele Exponate aus dem Garber-Depot ausgestellt sein, darunter Ar 234, 707-Prototyp, Stratoliner, B-17, B-29 „Enola Gay", Do 335, Fw 190F, Ta 152, He 162, He 219, Il-2, Ju 388, Ki-43, Me 163, Me 410, SR-71, Super Constellation und Space Shuttle Enterprise. Die Eröffnung des aufgrund einer großen Spende nach dem Chef der Flugzeug-Leasingfirma ILFC, Steven Udvar-Hazy, benannten Museums ist für Dezember 2003 geplant. Auch der brasilianische Flugzeughersteller Embraer hat der Ausstellung eine halbe Million Dollar gespendet.

LUFTFAHRTAUSSTELLUNG

Museumspark in Merseburg

Auf dem Gelände des Flugplatzes Merseburg bei Leipzig, wo während des Zweiten Weltkrieges Luftwaffeneinheiten zum Schutze der Leuna-Werke und der Chemieanlagen in Böhlen starteten und Junkers-Flugzeuge wie die Ju 322 „Mammut" erprobt wurden, war später bis 1991 die 16. sowjetische Luftarmee stationiert. Heute treffen sich hier regelmäßig rund 50 Luftfahrtenthusiasten, die auf dem Gelände an der Kastanienpromenade einen Luftfahrt- und Technik-Museumspark entstehen lassen. Das von ihnen gesammelte historische Fluggerät sowie zahlreiche Ausrüstungsgegenstände und Dokumente stammt teilweise vom aufgelösten Museum Köln-Butzweilerhof und ist wegen seiner hervorragenden Restaurierung eine Besichtigung wert.

Eine MiG-21MF und eine SPS gehören auch zur Sammlung in Merseburg.

VERMISSTE PILOTEN

US-Spezialisten auf Spurensuche

Eine amerikanische Spezialeinheit aus Hawaii sucht zurzeit in Europa nach Überresten verschollener Flugzeuge und ihrer Besatzungen aus dem Zweiten Weltkrieg. Die Mitarbeiter des Central Identification Laboratory Hawaii (CILHI) legten beispielsweise in Oberhof, Thüringen, die Wrackteile einer P-51 Mustang der 55th Fighter Group frei. Danach ist das 20-köpfige Team in Richtung Bulgarien weitergereist, um dort nach einer 1944 abgeschossenen P-47 zu suchen.

Das CILHI nahm seine Arbeit nach dem Vietnamkrieg auf und forscht weltweit nach vermissten amerikanischen Soldaten. Zu den Teams gehören Anthropologen, Ingenieure und weitere medizinische und technische Spezialisten. Eine besonders aufwändige Bergung findet momentan in Tibet statt: Dort suchen Mitarbeiter des Identifikationslabors in den Bergen des Himalaya in 4000 bis 5000 m Höhe die Überreste von zwei Curtiss C-46 Commando.

CHINESISCHE LA-9

Seltener Fighter

Die chinesische Lawotschkin La-9 vor und nach ihrer Restaurierung in Neuseeland.

Die Lawotschkin La-9 ist das letzte Kampfflugzeug des russischen Konstrukteurs Semyon Lawotschkin. Sie zeichnet sich durch eine klare Linienführung, ihre kompakte Ganzmetallkonstruktion und herausragende Flugleistungen aus. Der Erstflug fand am 26. Juni 1946 statt. Angetrieben wurde das Flugzeug von einem 14-Zylinder-Sternmotor Ash-82FNV mit 1870 PS. Es war mit vier 23-mm-Maschinenkanonen in der Rumpfnase bewaffnet. Rund 1500 La-9 wurden hergestellt.

Eines von nur fünf weltweit verbliebenen Exemplaren hat nun die Firma Pioneer Aero Restorations am Flughafen Ardmore in Neuseeland für die Old Flying Machine Company in Duxford, England, restauriert. Über die Geschichte dieses Flugzeugs ist wenig bekannt, außer, dass es bei der chinesischen Volksbefreiungsarmee im Koreakrieg flog, danach in einem technischen Institut als Trainingsobjekt diente und nach langjährigen Verhandlungen im Jahr 2000 nach Neuseeland kam.

FOTOS: COGGAN (3), HOEVELER (1), O'LEARY (1), THOMALLA (1)

Schrittmacher

Der erste strategische Bomber

Als technisches Meisterwerk galt die B-29 während des Zweiten Weltkriegs. Sie war als erster eingesetzter Bomber der Welt mit Druckbelüftung und ferngesteuerten Waffentürmen ausgerüstet.

Das riskante Spiel ging auf. Vom Zeichenbrett weg orderten die amerikanischen Luftstreitkräfte 250 Exemplare von Boeings neuestem Bomberprojekt, das zu einem der wichtigsten Bomber des Zweiten Weltkriegs werden sollte. Bis es jedoch so weit war, musste die erstmals mit einer Druckkabine und ferngesteuerten Waffentürmen ausgestattete B-29 Superfortress einige politische und technische Hindernisse überwinden.

Erst General Henry Arnold, seit 1938 Chef des Army Air Corps, überzeugte die auf die Verteidigung des Heimatlandes ausgerichteten US-Luftstreitkräfte von der Notwendigkeit einer Langstreckenbomber-Flotte. Er setzte eine Studiengruppe unter der Leitung von General Walter Kilner durch, die im Mai 1939 ihre Arbeit aufnahm. Auch der Luftfahrtpionier Charles Lindbergh war mit von der Partie. Am 1. September 1939, zeitgleich mit dem deutschen Überfall auf Polen, legte die Kommission ihren Bericht vor, der sowohl Politiker als auch Militärs überzeugte.

Daher erstellte das Air Corps im Januar 1940 die Spezifikation R-40B für einen so genannten Superbomber mit einer Geschwindigkeit von 640 km/h und einer Reichweite von 8580 km. Lockheed bot daraufhin die B-30 auf der Basis der C-69 Constellation an, während Douglas die aus der XB-19 entwickelte B-31 offerierte. Beide Maschinen blieben jedoch im Projektstatus, da die zwei anderen Konkurrenten einen zu großen Vorsprung hatten. Consolidated galt allerdings mit der B-32 Dominator, die später nur in geringer Stückzahl gebaut werden sollte, als Rückfallposition für das Boeing-Muster.

Dieses entstand noch vor der Ausschreibung im März 1938 als Model 332, im Wesentlichen eine B-17 Flying Fortress mit Druckkabine und Dreibeinfahrwerk. Da jedoch die finanziellen Mittel der Regierung durch die Beschaffung der normalen B-17 knapp waren, machte Boeing auf eigene

FOTO: FR-DOKUMENTATION

B-29 Warbird

Mit „Fifi“ der Commemorative Air Force fliegt nur noch eine Superfortress weltweit. Die einzige B-29, die nach der Außerdienststellung in private Hände ging, war das Trägerflugzeug der Douglas D-558-II, das heute im Weeks Air Museum in Florida steht. Auf der Suche nach weiteren geeigneten Warbirds entdeckte man einige Maschinen in den 70er Jahren auf dem Schießplatz der US Navy in China Lake. Zwei davon wurden wieder flugfähig gemacht, darunter die spätere „Fifi“. Die andere kam 1980 nach Europa und steht heute im American Air Museum in Duxford. Ein weiteres Projekt scheiterte im Jahr 1995: Darryl Greenamyer machte die in Grönland notgelandete „Kee Bird“ wieder flugfähig, aber beim Start ging das Flugzeug in Flammen auf. Die enttäuschte Besatzung konnte sich in Sicherheit bringen.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION, HOEVELER (1)

Faust weiter und erstellte bereits im Dezember 1939 ein erstes Mock-up. Nachdem inzwischen die offizielle Spezifikation erteilt worden war, übergab der Flugzeugbauer aus Seattle am 11. März 1940 seinen Entwurf an das USAAC. Durch die von den Briten mitgeteilten Erfahrungen aus dem Krieg in Europa überarbeitete man die Bewaffnung zum Selbstschutz. Das resultierende Model 345 konnte Boeing am 11. Mai 1940 dem Air Corps vorstellen, das prompt Windkanaltests genehmigte und schließlich am 24. August Mittel zum Bau von zwei Prototypen und einer statischen Testzelle für rund 3,6 Mio. Dollar freigab. Die Maschinen mit der Bezeichnung XB-29 wurden später um einen Prototypen ergänzt.

Im Mai 1941 baute Boeing ein weiteres Mock-up und bekam eine Bestellung über 250 Maschinen. Nach ihrem Kriegseintritt erhöhten die USA im Januar 1942 diese Zahl auf 500 Exemplare, die unter anderem in Wichita, Kansas, gebaut werden sollten. Daneben war die Fertigung durch Bell in Marietta, Georgia, North American in Kansas City und Fisher in Cleveland, Ohio, vorgesehen. Bis es zu diesem gigantischen Produktionsprogramm kam, mussten die Ingenieure jedoch einige knifflige Aufgaben lösen.

NEUES FLÜGELPROFIL ERFUNDEN

Die B-29 galt damals als das schwerste Flugzeug der Welt. Daher machte die enorme Flächenbelastung den Konstrukteuren Kopfschmerzen. Chef-Aerodynamiker George Schairer schuf mit dem „Airfoil 117“ ein neues Flügelprofil für die aus zwei Holmen bestehenden Tragflächen, die größten Holme für ein Serienflugzeug bis dahin. Die Flügel neigte er um 4,5 Grad noch oben und pfeilte die Vorderkante um sieben Grad nach hinten. Bei Start und Landung vergrößerten Fowler-Klappen die Flü-

Produktionsrückstand: Bei dieser B-29A fehlte der vordere obere Waffenturm.

Die Komplexität der Superfortress verdeutlichte Boeing mit diesem gestellten PR-Foto.

gelfläche um 19 Prozent und reduzierten so die Belastung. Insgesamt führten die Techniker so ausgiebige Windkanalversuche wie noch nie durch. Zusätzlich testeten sie eine auf ein Viertel verkleinerte Tragfläche und Leitwerke an einem Trainer Fairchild PT-19A.

Als Triebwerk waren vier Wright R-3350 mit je 18 Zylindern und einer Leistung von 2200 PS vorgesehen. Mit zwei statt einem Turbolader General Electric B-11 sollte die vorgesehene große Flughöhe erreicht werden. Zunächst kamen Dreiblattpropeller mit einem Durchmesser von 5,18 m von Hamilton Standard zum Einsatz, die bei den Serienmaschinen einem 5,05 m großen Vierblattpropeller wichen.

Aber die B-29 erwies sich als doppelt so schwer wie die B-17. Selbst der R-3350 war zu schwach, um die geforderte Geschwindigkeit zu erreichen. Daher blieb Schairer und seinem Team nur die Möglichkeit, den Luftwiderstand der konventionellen Ganzmetallkonstruktion so weit wie möglich zu reduzieren.

Der Rumpf mit rundem Querschnitt bestand aus fünf Sektionen und war im Gegensatz zum Model 307 Stratoliner nicht komplett druckbelüftet. Über diese Eigenschaft verfügten nur die Räume für die Besatzung im Bug und im hinteren Rumpf, die durch einen 86 cm breiten und 10 m langen Tunnel verbunden waren. Auch der Heckschütze hatte eine Druckkabine, die er jedoch nur bei ausgeschalteter Druckbelüftung betreten oder verlassen konnte.

Die großen Einsatzhöhen machten bemannte Stationen wie in der B-17 unmöglich. Daher erdachte das Boeing-Team erstmals in den USA ferngesteuerte Waffentürme. Die Bordschützen bedienten die Einrichtungen des General-Electric-Feuerleitsystems von fünf Visierstationen hinter Glaskuppeln im druckbelüfteten Rumpf aus. Je zwei elektrisch betriebene Türme befanden sich unter und auf dem Rumpf (je zwei MGs), später erhielt der vordere obere Turm vier MGs. Der bemannte Heckstand verfügte über zwei MGs und eine 20-mm-Kanone.

Ihre maximale Bombenlast von 9072 kg trug die Superfortress in zwei Schächten, deren Klappen zunächst elektrisch betätigt wurden. Da dies relativ lange dauerte, führte man ein pneumatisches System ein, das viel schneller arbeitete, aber auch eine Gefahr für Wartungsmannschaften darstellte und daher auf dem Boden fixiert werden musste.

VIELFÄLTIGE SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN

Die Besatzung der B-29 bestand normalerweise aus zwei Piloten, einem Navigator, einem Flugingenieur, einem Bombenschützen, einem Funker und vier Bordschützen. Ab einer Flughöhe von 3000 m konnten sie sich über die Druckbelüftung und eine Heizung freuen. Aber rund 30 Minuten vor Erreichen des Einsatzgebiets mussten sie den Kabinendruck abbauen und Sauerstoffmasken anlegen, um bei einem eventuellen Treffer eine Dekompression zu vermeiden.

Als weitere Maßnahmen zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit besaß jedes Triebwerk eigene Zuleitungen zu den vier Haupttreibstofftanks. Das Fahrwerk wurde elektrisch betrieben (Einfahrzeit eine Minute) und war nicht so anfällig gegen Beschussschäden wie die Hydraulik. Zur Navigation und als Bombenzielgerät besaß die Superfortress das Radar AN/APQ-13. Die B-29B bekam später das AN/APQ-7 „Eagle“ mit einer 5,5 m langen Antenne in einer flügelartigen Verkleidung unter dem Rumpf.

Am 21. September 1942 war es schließlich so weit: Der erste Prototyp mit der Kennung 41-002 startete auf dem Boeing Field bei Seattle mit Eddie Allen und Al Reed am Steuer zum eine Stunde

Maschinen des 21st Bomb Command bereiten sich auf der Insel Saipan zum Start gegen Japan vor.

B-29 Superfortress

Hersteller: Boeing Airplane Company, Seattle, WA
Typ: strategischer Langstreckenbomber
Besatzung: 10
Triebwerke: 4 x Wright R-3350-29
Leistung: 4 x 1617 kW (2200 PS)
Länge: 30,18 m
Höhe: 9,02 m
Spannweite: 43,05 m
Flügelfläche: 161,27 m²
Leermasse: 34 020 kg
max. Startmasse: 62 560 kg
Höchstgeschwindigkeit: 575 km/h
Anfangssteigrate: 4,6 m/s
Startstrecke: 2180 m
Dienstgipfelhöhe: 10 240 m
Reichweite: bis zu 5150 km
Bewaffnung: zwölf 12,7-mm-MGs mit je 500 (später 1000) Schuss sowie eine 20-mm-Kanone mit 100 Schuss im Heckstand, 9072 kg Bombenlast

B-29 „Southern Comfort“

30th Bomb Squadron, 19th Bomb Group, Einsatz in Korea

461836

ES AIR FORCE

SOUTHERN COMFORT

ZEICHNUNG: MARSAN; FOTOS: FR-DOKUEMNTATION

15 Minuten dauernden Erstflug. Allens begeisterter Kommentar lautete: „Sie fliegt!" Aber die Probleme des Programms kündigten sich bereits an. In den folgenden drei Monaten mussten insgesamt 16 Triebwerke gewechselt werden bei der „The Flying Guinea Pig" genannten Maschine, die bis Kriegsende als Testflugzeug bei Boeing blieb.

Das Cockpit dieser B-29A zeigt das vorhandene Platzangebot.

Frühes Gunship: Diese B-29 (o.) mit zusätzlichen Türmen sollte als Eskorte für die Bomber dienen.

Spätere Maschinen besaßen vier MGs im oberen Waffenstand (links).

TRAGISCHER ABSTURZ DURCH MOTORBRAND

Die zweite Maschine hob am 30. Dezember 1942 erstmals ab. Ein Motorbrand und Rauch im Cockpit verkürzten den Flug, Allen konnte aber sicher landen. Am 18. Februar 1943 hatte er mit dieser XB-29 weniger Glück. Kurz nach dem Start begann der Motor Nummer eins zu brennen. Allen stellte ihn ab und wollte zur Basis zurückkehren. Das Feuer schien gelöscht zu sein, breitete sich aber unbemerkt auf den Flügelholm aus. Knapp fünf Kilometer vor dem Flugplatz stürzte das Flugzeug in eine Fleischverpackungsfabrik. Allen und seine zehnköpfige Besatzung sowie 20 Menschen im Gebäude kamen ums Leben. Später stellte sich heraus, dass die Kühlprobleme bei den frühen Motoren das Kurbelgehäuse aus leichterem Magnesium statt Aluminium stärker erhitzten und dass die resultierenden Brände kaum zu löschen waren.

Trotzdem startete der dritte Prototyp am 16. Juni 1943 zu seinem Jungfernflug. Indes sollte der Bomber bereits Ende 1943 im Einsatz in Indien sein, da Präsident Franklin Delano Roosevelt den chinesischen Führer Chiang Kai-shek gegen Japan unterstützen wollte. Daher kamen die in einem Vertrag vom 10. Juni 1941 bestellten 14 Vorserienmaschinen schon kurz nach ihren Erstflügen zur Auslieferung. Die erste YB-29, noch mit einem Dreiblattpropeller und olivgrün-grauen Tarnanstrich ausgestattet, startete am 27. Juni 1943 und wurde zwei Tage später an die Army Air Force übergeben. Unterdessen ersetzte Martin in Omaha, Nebraska, die bei Fisher geplante Produktion, während Boeing das Werk in Renton von der US Navy übernahm, anstelle der vorgesehenen North-American-Fertigungslinie.

Die Zeit drängte, und so übernahm eine Kommission unter der Leitung von General Kenneth Wolfe unter dem Namen „B-29 Special Project" die Aufsicht aller Bereiche, um so die Probleme zu beheben. Nur noch das Manhattan-Projekt zum Bau der Atombombe genoss eine höhere Priorität. Allerdings konnten die Zulieferer viele Systeme der B-29 nicht rechtzeitig fertig stellen. Daher baute Boeing riesige Ausrüstungszentren auf, um die laufende Produktion nicht anhalten zu müssen.

Im so genannten „Battle of Kansas" merzten Techniker unter freiem Himmel trotz Wind und Kälte von März bis April 1944 die Kinderkrankheiten der „Superfort" aus.

Als erste Einheit übernahm das am 1. Mai 1943 aufgestellte 58th Bombardement Operational Wing (Heavy) in Smoky Hill Army Air Field, Kansas, die B-29. Unter Geheimhaltung verlegten die ersten Maschinen über Nordafrika nach Indien. Von dort aus mussten die Bomber Treibstoff und Waffen über den Himalaya zu den vorgelagerten Basen in China transportieren. Für einen Einsatz waren sieben Versorgungsflüge über den „Hump" notwendig.

RISKANTE FLÜGE ÜBER DEN HIMALAYA

Diese „Operation Matterhorn" begann allerdings mit einem Täuschungsmanöver. Eine Vorserienmaschine flog für zwei Wochen nach Großbritannien, um vom bevorstehenden Einsatz in Asien abzulenken. Unterdessen modifizierte das Militär vier Basen in Indien zum Einsatz der B-29. Der erste Bomber landete am 2. April 1944 in Chakulia. Bis zum 8. Mai 1944 trafen 120 Maschinen auf den sehr unwirtlichen Plätzen in Indien ein. Fünf gingen auf dem Weg verloren, da das Problem der Motorüberhitzung noch immer ungelöst war.

Der erste Einsatz erfolgte am 5. Juni 1944. Von 112 Bombern konnten jedoch nur 48 das Ziel Bangkok angreifen, fünf Flugzeuge gingen auf der Gesamtflugstrecke von 3600 km durch mechanische Probleme verloren. Schon in der

Die X-1 wurde von der B-29 abgeworfen.

B-29 Versionen

Die siebte Vorserienmaschine YB-29.

XB-29:
drei Prototypen mit Dreiblattpropellern, R-3350-13-Motoren

YB-29:
14 Vorserienmaschinen, R-3350-21-Motoren

B-29D:
verbesserte Variante, später in B-50A umbenannt

XB-29E:
eine Maschine zu Tests von Feuerleitsystemen

Beim Start: die erste XB-29.

B-29:
Serienversion, 2523 Einheiten gefertigt (Boeing Wichita: 1630, Martin: 536, Bell: 357), neue Propeller

B-29A:
1119 Exemplare aus Renton, vier MGs im vorderen Turm statt zwei, einteilige Mittelsektion der Tragfläche, Spannweite um 30 cm vergrößert

B-29B:
311 von Bell produzierte Einheiten mit verringerter Masse und dadurch höherer Geschwindigkeit (586 km/h): alle Geschütze außer Heckstand und Feuerleitsystem wurden ausgebaut, dafür AN/APQ-7 Eagle Radar zwischen den Bombenschächten unter dem Rumpf

B-29C:
nicht verwirklichte Variante zu Tests des verbesserten R-3350-Motors

B-29F:
sechs Maschinen für Erprobung in kalten Gebieten

XB-29G:
fliegender Triebwerksprüfstand für General Electric

XB-29H:
eine Maschine für Waffentests

YB-29J:
sechs Flugzeuge mit modifizierten Motoren und Gondeln (benannt nach der damals populären Comic-Figur Andy Gump)

B-29K:
Bezeichnung ursprünglich für Tanker vorgesehen, dann für Frachtversion CB-29K verwendet, nur eine Maschine modifiziert

B-29L: luftbetankungsfähige Bomber (Schlauchsystem)

KB-29M:
92 Stück ab 1948 zu Tankern umgerüstet (Schlauchsystem). Empfängerflugzeuge als B-29MR bezeichnet

KB-29P:
116 zu Tankern umgebaut (Flying-Boom-System), erste Auslieferung März 1950

YKB-29T:
eine Maschine mit drei Betankungsstationen für kleinere Jets

EB-29:
verschiedene Maschinen zu Versuchszwecken, darunter Tests mit dem Parasitenjäger McDonnell XF-85 Goblin, Trägerflugzeug für die Bell XS-1 und Versuche mit zwei F-84 an den Tragflächenspitzen (Parasitenjägerprogramm)

P2B-1 als Träger der Skyrocket.

RB-29:
Aufklärer, zunächst als F-13

SB-29:
Variante für Rettungseinsätze mit einem Rettungsboot unter dem Rumpf, 16 Einheiten wurden umgerüstet

TB-29:
Trainer/Radartestflugzeuge

WB-29:
Wetteraufklärung, bis 1957 für den Air Weather Service im Einsatz

XB-39:
erste YB-29 für Test mit Allison V-3420

XB-44:
eine Maschine mit Pratt & Whitney R-4360

F-13:
zu Aufklärern umgerüstet, später RB-29; vier K-17-Kameras, zwei K-22- und eine K-18-Kamera, Nachrüstung mit Fenstern durchgeführt von Continental Airlines in Denver

P2B-1:
vier Maschinen der US Navy für Langstrecken-Sucheinsätze, später eine als Trägerflugzeug für Douglas D-558-II Skyrocket

Washington Mk 1:
87 Standard-B-29 für die Royal Air Force

Erprobungsträger XB-29G.

Nacht des 15. Juni tauchte Japan im Sucher der Bombenschützen auf. Ein Stahlwerk war das Ziel von 68 „Superfestungen". Durch die langen Strecken stiegen die Verluste bei den nur 49 geflogenen Angriffen. Daher verlegten die Einheiten nach der Einnahme der Marianen auf die Inseln Saipan, Tinian und Guam. Im Oktober 1944 eröffneten die US-Streitkräfte die Basis Isley Field auf Saipan.

Die Distanz nach Tokio betrug nun nur noch rund 2400 km. Trotzdem dauerten die Einsätze bis zu 15 Stunden. Am 24. November 1944 griffen die USA erstmals Industrieziele in Tokio aus großer Höhe an. Durch den Jetstream gab es jedoch nur wenige Treffer. Im März des folgenden Jahres wechselte Major General Curtiss LeMay die Strategie und ging zu Nachtangriffen in niedrigerer Höhe über.

In der Nacht vom 9. auf den 10. März zerstörten 1700 Tonnen Napalmbrandbomben aus 325 B-29 fast ein Viertel der Hauptstadt. Der Angriff aus knapp 2300 m Höhe richtete sich nun gegen Wohngebiete und hatte fast 84 000 Tote zur Folge. Außer Flak gab es keine Gegenwehr der Japaner. In kurzen Abständen folgten ähnliche Angriffe auf Nagoya, Osaka und Kobe.

Trotzdem schien der Widerstandswille der japanischen Führung nicht zu erlahmen, und der neue US-Präsident Harry Truman autorisierte den Einsatz der ab 1942 im streng geheimen Manhattan-Projekt entwickelten Atombombe. Schon ab 1943 entstanden Pläne für entsprechende Modifikationen der B-29, und bis Kriegsende rüstete die USAAF 46 Flugzeuge zum Einsatz der „Little Boy" und „Fat Man" genannten Waffen um.

EINSATZ DER ATOMBOMBE ÜBER JAPAN

Zu diesem Zweck gründete man die 509th Composite Group unter dem Kommando von Oberstleutnant Paul W. Tibbets. Im Juli 1945 verlegte die Einheit nach Tinian, noch bevor die erste Atombombe am 16. Juli in der White-Sands-Wüste in Neu-Mexiko explodierte.

In der Nacht des 5. August flogen 635 B-29 wieder Angriffe gegen Japan. Kurz nach ihrer Rückkehr startete die „Enola Gay" (44-86292) mit Tibbets am Steuer. Noch am Tag zuvor hatte er die Maschine nach seiner Mutter benannt. Drei weitere B-29 flogen die möglichen Ziele Hiroshima, Kokura, Niigata, Nagasaki zur Wettererkundung ab. Die Besatzung der „Straight Flush" meldete gute Bedingungen für einen visuellen Angriff auf das Primärziel Hiroshima an die „Enola Gay". Um 9.15 Uhr am 6. August 1945 warf die Besatzung daraufhin den „Little Boy" aus 9600 m Höhe ab. Zwei Minuten später explodierte die Bombe und tötete 78 000 Menschen. Die üblichen Angriffe gingen derweil weiter.

Die zweite Mission folgte am 8. August mit der „Bock's Car" (44-27297). Rauchschwaden durch Brandangriffe der vergangenen Nacht verdeckten jedoch das Hauptziel Kokura. Über dem Ausweichziel Nagasaki herrschte eine fast geschlossene Wolkendecke. Erst beim zweiten Überflug entdeckte der Bombenschütze ein Wolkenloch und warf die 5,4 Tonnen schwere „Fat-Man"-Bombe ab. Die definitive Kapitulation der Japaner kam jedoch erst am Morgen des 15. August, nachdem weitere B-29 konventionelle Angriffe als letzten Einsatz des Zweiten Weltkriegs geflogen hatten.

Bei den insgesamt 34 790 Einsätzen der 20th Air Force gingen 414 B-29 verloren. Mit dem Kriegsende stornierte die Regierung sämtliche Produktionsaufträge der B-29 und so wurde das letzte von insgesamt 3970 Exemplaren Mitte 1946 ausgeliefert.

Schon bald sollte die Superfortress wieder an die Front zurückkehren. Im Koreakrieg flogen die Bomber der 19th BG von Kadena auf Okinawa aus nur drei Tage nach dem nordkoreanischen Angriff auf Südkorea am 25. Juni 1950 den ersten von 21 000 Einsätzen bis zum Kriegsende am 27. Juli 1953. Die letzte Maschine, die TB-29 42-65234, wurde erst am 21. Juni 1960 außer Dienst gestellt. Mehr über die Weiterentwicklung B-50 und die sowjetische Kopie Tu-4 erfahren Sie in der nächsten Ausgabe. FR

PATRICK HOEVELER

Im US Air Force Museum steht heute die B-29, die die Bombe auf Nagasaki abgeworfen hat.

B-29 im Museum

B-29:	42-65281: Travis AFB Museum, Kalifornien
B-29A:	42-93967: Georgia Veterans State Park, Cordele, Georgia
B-29:	44-27297: „Bock's Car", USAF-Museum, Dayton, Ohio
B-29:	44-27343: Tinker AFB Air Park, Oklahoma
B-29A:	44-61535: Castle Air Museum, Kalifornien
B-29A:	44-61671: Whiteman AFB, Misouri
B-29A:	44-61669: March Field Air Museum, Kalifornien
B-29A:	44-61748: Imperial War Museum, Duxford (GB)
B-29A:	44-61975: New England Air Museum, Windsor Locks, Connecticut (wird restauriert)
B-29A:	44-62022: Pueblo Memorial Airport, Colorado
B-29A:	44-62070: „Fifi" Confederate Air Force, Midland, Texas, flugfähig
B-29A:	44-62220: Kelly AFB Museum, Texas
B-29:	44-69729: Museum of Flight, Seattle
B-29:	44-69972: Wichita, Kansas
B-29:	44-70016: Pima Air and Space Museum, Tucson, Arizona
B-29:	44-70049: eingelagert
B-29:	44-70113: Dobbins AFB, Atlanta, Georgia
B-29:	44-84053: Museum of Aviation, Warner-Robbins AFB, Georgia
B-29B:	44-84076: Strategic Aerospace Museum, Offutt AFB, Nebraska
B-29:	44-84084: eingelagert in Kalifornien
B-29:	44-86292: „Enola Gay", restauriert, später Dulles, Washington D.C.
B-29:	44-86408: Hill AFB, Utah
B-29:	44-87627: 8th Air Force Museum, Barksdale AFB, Louisiana
B-29:	44-87779: Ellsworth AFB, Rapid City, South Dakota
B-29:	45-21739: Seoul, Korea
B-29:	45-21748: National Atomic Museum, Albuquerque, New Mexico
B-29:	45-21787: Weeks Air Museum, Polk City, Florida

FOTOS: HOEVELER (1), FR-DOKUMENTATION

In erster Reihe

F-86 Sabre bei der Luftwaffe

Fast zehn Jahre gehörte die bekannte Sabre in drei Versionen zur Erstausstattung der Luftwaffe. Insgesamt kamen 388 Exemplare des Jägers nach Deutschland, die bei vier Verbänden flogen. Erst 1966 endete die aktive Karriere der Maschine.

Der erste Jäger der neu aufgestellten Luftwaffe kam aus Kanada. Am 18. Juni 1957 übernahm die junge Teilstreitkraft in Montreal offiziell die erste von 225 Canadair Sabre Mk.6. Das kanadische Lizenzprodukt der North American F-86 Sabre (siehe Klassiker der Luftfahrt V) besaß als Antrieb das im eigenen Land entwickelte Orenda 14 mit 32,35 kN Schub. Der Jungfernflug hatte am 19. Oktober 1954 stattgefunden.

Zusätzlich zu den bestellten Tagjägern Mk.6 beinhaltete der Vertrag 75 Exemplare der Mk.5 aus den Beständen der Royal Canadian Air Force (RCAF) als Dreingabe. Die mit dem schwächeren Triebwerk Orenda 10 ausgestatteten Maschinen sollten in Deutschland Trainingszwecken dienen und kamen zur Überholung bei Scottish Aviation ins britische Renfrew.

GESCHENKTE SABRES AUS KANADA

Die ersten deutschen Sabres (Mk.5) mit den Kennungen BB-105 und BB-122 landeten am 10. Mai 1957 in Fassberg, wo sie unter die Fittiche der Technischen Schule 3 (TSLw 3) kamen. Den Großteil der Maschinen erhielt jedoch die Waffenschule 10 in Oldenburg ab September 1957. Am 18. Dezember 1957 meldete die Einheit ihre Einsatzbereitschaft.

Bereits im März 1962 endete die Karriere der früheren Sabre-Version bei der Luftwaffe. Die meisten Jets kamen nach Oberpfaffenhofen, wo sie die Dornier Reparaturwerft zur Ersatzteilgewinnung ausschlachtete. Einige dienten später als Test- und Schulobjekte. Die Maschinen besaßen durchgängig schwarze Kennungen ohne Umrandungen und den RCAF-Sichtschutz unten graublau, oben dunkelgrün/schiefergrau.

Die leistungsstärkere Sabre Mk.6 kam etwas später nach Deutschland. Als erste Einheit stellte das Jagd-

Die Sabre Mk.6 des JG 71 „Richthofen“ flogen mit dem berühmten, schwarz-weißen Tulpenmuster.

Das JG 72 hatte die Sabre bis 1966 im Einsatz.

Die F-86K sollte eigentlich zwei Geschwader ausrüsten, aber das geplante JG 75 mit JE-Kennung wurde in das JG 74 (JD) integriert.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Die Sabre Mk.6 der Waffenschule 10 flogen anfangs in Naturmetall.

Maschine des JG 73 in Oldenburg

Die von Kanada geschenkten Sabre Mk.5 dienten zu Trainingszwecken. Die BB-103 kam am 3. Februar 1958 zur WSLw 10.

Kurz nach der Überholung in Schottland gab es noch kein definitives Markierungsschema der Sabre Mk.5.

Einheiten

Waffenschule 10

Aufgestellt 1. April 1957 in Nörvenich, dann verlegt nach Oldenburg
CL-13 Mk.5/6 von 1957 bis 1963, in Jever seit 1964, später JaboG 38
Kennungen beginnen mit BB-

Jagdgeschwader 71 „Richthofen"

In Dienst gestellt am 6. Juni 1959 in Ahlhorn
CL-13 Mk.6 von 1959 bis 1964
seit 1963 in Wittmundhafen
Kennungen: JA-

Jagdgeschwader 72

In Dienst gestellt am 11. November 1959 in Leck
CL-13 Mk.6 von 1959 bis 1966
Verlegung nach Oldenburg und Umbenennung in JaboG 43 (1964), Leichtes Kampfgeschwader LeKG 43 ab 1966, ab 1979 wieder JaboG 43 mit Alpha Jet
Kennungen: JB-

Jagdgeschwader 73

In Dienst gestellt am 1. Dezember 1959 in Oldenburg
CL-13 Mk.6 von 1959 bis 1966
Seit 1960 in Pferdsfeld, ab 1964 JaboG 42, dann ab 1967 LeKG 42 mit Fiat G.91, 1975 Umbenennung in JaboG 35
Kennungen: JC-

Jagdgeschwader 74

Als dritte Staffel der WaSLw 10 am 16. Juli 1959 in Oldenburg aufgestellt, als JG 75 nach Leipheim, nach sieben Monaten nach Neuburg/Donau, dort als JG 74 am 5. Mai 1961 in Dienst gestellt
F-86K von 1959 bis 1966
Kennungen: JD- (JE- für JG 75)

Condor Flugdienst

Zieldarstellung für die Bundeswehr von Westerland auf Sylt aus
CL-13 Mk.6 von 1966 bis April 1974
Kennungen: D-9538 bis D-9542

ZEICHNUNG: REDEMANN; FOTOS: FR-DOKUMENTATION

geschwader 71 „Richthofen“ den neuen Flugzeugtyp am 6. Juni 1959 in Dienst. Als besonderes Merkmal verfügten alle Maschinen der Einheit über ein schwarzes Tulpenmuster an Lufteinlauf und Leitwerk. Ab Mai 1964 stieg der Traditionsverband auf die Lockheed F-104G Starfighter um.

ABFANGJÄGER MIT VERZÖGERUNG

Als zweites Geschwader nahm das JG 72 in Leck die Sabre entgegen. Ende 1964 erfolgten der Umzug nach Oldenburg und die Umbenennung in JaboG 43. Das Canadair-Produkt flog bis 1966 als Jagdbomber, bis es von der Fiat G.91 abgelöst wurde. Ein ähnliches Schicksal traf auch die „Jäger aus Kurpfalz“ des am 1. Dezember 1959 in Oldenburg aufgestellten JG 73. Nach der Verlegung nach Pferdsfeld stand die Sabre bis 1966 im Einsatz, dann übernahm auch hier die G.91 das Zepter des nun als Leichtes Kampfgeschwader 42 bezeichneten Verbands.

Wie schon die Mk.5 betreute Dornier auch die neue Variante. Im Jahr 1962 rüstete die Luftwaffe sie mit dem Schleudersitz GW 5 von Martin-Baker aus und modifizierte die Jäger für den Einsatz von Sidewinder-Raketen.

Mit der Außerdienststellung bei der Luftwaffe endete ihre fliegerische Karriere nicht. Pakistan kaufte über den Iran 90 Einheiten, während Portugal 50 Stück übernahm. Einige Maschinen blieben jedoch in Deutschland bei der Erprobungsstelle 61 und beim Condor Flugdienst. Die Zieldarsteller flogen mit zivilen Zulassungen noch bis 1974 von Westerland auf Sylt aus.

Die aufwändigste Variante der Sabre bei der Luftwaffe kam mit der F-86K ab dem 22. Juli 1957 nach Deutschland. Insgesamt 88 Exemplare des mit Radar ausgestatteten Abfangjägers fertigte North American in den USA und ließ sie von Fiat ausstatten. Von Turin flogen sie allerdings ohne Bewaffnung nach Oberpfaffenhofen, wo sie eingelagert wurden. Erst ab dem 23. August 1959 kamen die ersten Maschinen nach Oldenburg zum geplanten JG 75, das aus der dritten Staffel der WaSLw 10 entstand. Aufgrund von Personalmangel beließ es die Luftwaffenführung bei einem Allwetter-Jagdgeschwader, dem ab Mai 1961 aktiven JG 74 in Neuburg/Donau. Nur für kurze Zeit blieben die Jets in Naturmetall, dann kam auch hier der Standardsichtschutz (unten silbergrau, oben gelboliv und basaltgrau) in Mode.

Der letzte Flug einer F-86K der Einheit fand am 5. Januar 1966 statt, denn bereits im Juli 1964 hatte die Umrüstung auf den Starfighter begonnen. Ein Großteil der Maschinen ging an Venezuela (50), der Rest endete auf dem Schrottplatz. FR

PATRICK HOEVELER

Erhaltene Luftwaffen-Sabres

Serien-Nr.	Kennung	Standort
CL-13 Mk.5		
801	BB-105	Berlin-Gatow (Luftwaffenmuseum)
819	BB-109	Sonthofen (Kaserne)
838	BB-140	Nürnberg-Roth (Kaserne)
840	BB-141	Schwenningen (Museum)
895	BB-150	Berlin-Gatow (Luftwaffenmuseum)
931	BB-161	Bochum (D&W-Parkplatz)
1111	BB-237	Köln-Wahn (Kaserne)
CL-13 Mk.6		
1591	BB-161	Berlin-Gatow (Luftwaffenmuseum)
1598	D-9539	Berlin-Gatow (Luftwaffenmuseum)
1611	JB-371	Lauda/Königshofen (Kaserne)
1613	YA-042	Speyer (Museum)
1625	JA-111	Berlin-Gatow (Luftwaffenmuseum)
1643	JB-110	Dresden (Museum)
1659	KE-105	Oberschleißheim (Museum)
1664	JA-106	Wittmundhafen (Fliegerhorst)
1696	JC-101	Hermeskeil (Museum)
1704	JC-240	Budel, NL (Luftwaffenkaserne)
1724	JA-112	Wittmund (Kaserne)
1730	BB-103	Jever (Fliegerhorst)
1732	GS-338	Goslar
1775	JA-110	Wittmund (Kaserne)
1814	JC-102	Laage (Fliegerhorst)
F-86K		
JD-172	Neuburg (Fliegerhorst)	
JD-249	Berlin-Gatow (Luftwaffenmuseum)	
JD-119	Neuburg (Kaserne)	

Die Sabre Mk.6 waren bei der WSLw 10 zunächst in Naturmetall (o. und u.) belassen, während die Jets der Einsatzverbände wie das JG 73 (Mitte) den Standard-Tarnanstrich erhielten.

Die Meteor F Mk.IV kam ab Mai 1945 zur RAF. Hier eine Maschine der No. 257 Squadron.

Gegenspieler

Der erste Düsenjäger der Royal Air Force

Gloster hatte mit der E.28/39 das erste britische Flugzeug mit Strahlantrieb gebaut. Noch während dessen Erprobung erhielt das Unternehmen den Auftrag für einen Strahljäger. Die Meteor ging fast gleichzeitig mit der Me 262 in Dienst und flog in vielen Versionen noch lange nach dem Zweiten Weltkrieg.

Die Entwicklung des Düsenantriebs in Großbritannien ist untrennbar mit dem Namen Frank Whittle verbunden, der sein erstes Versuchsaggregat im April 1937 zum Laufen brachte. Für die Erprobung der ab 1939 entwickelten flugtauglichen W.1-Turbine musste natürlich auch eine Zelle entwickelt werden. Den Zuschlag bei der Ausschreibung E.28/39 erhielt die Gloster Aircraft Company, nicht zuletzt deshalb, weil Chefkonstrukteur George Carter Whittle und seine Arbeiten gut kannte.

Schon vor Beginn der Entwicklungsarbeiten an der E.28/39 befasste man sich daher bei Gloster mit verschiedenen Studien für strahlgetriebene Militärflugzeuge.

Carter war sich von Anfang an darüber im Klaren, dass dieser neuartige Antrieb vorerst nur für Jagdflugzeuge geeignet sei. Er war ferner davon überzeugt, dass die Entwicklung eines Triebwerks von über 1000 kp (9,9 kN) viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Er entschied sich daher für einen zweistrahligen Entwurf, dessen Triebwerke in separaten Flügelgondeln untergebracht waren.

Im November 1940 gab das Air Ministry seine Spezifikation F.9/40 heraus, die weitgehend auf den Vorschlägen von Carter basierte. Vier Wochen später kam es daraufhin bei Gloster zu einem vorläufigen Abschluss der Entwurfsarbeiten. Die Ausschreibung F.9/40 sah anfangs eine Bewaffnung von sechs 20-mm-Kanonen mit zusammen 720 Schuss vor. Aus Gewichtsgründen einigte man sich jedoch auf den Einbau von vier Kanonen desselben Kalibers.

Bis Ende Januar 1941 konnte im Versuchswerk Bentham eine 1:1-Teilattrappe fertig gestellt werden. Der offizielle Auftrag zur Fertigung und Erprobung von zwölf Versuchsflugzeugen mit den Seriennummern DG202 bis DG213 und der Bezeichnung

Als erste Meteor flog die DG206/G am 5. März 1943. Sie war mit Halford-H.1-Turbinen von de Havilland ausgerüstet.

Kein Glück hatte der Prototyp DG204/G mit Metrovick-Triebwerken (oben).

Der erste Prototyp (DG202/G) hob wegen Problemen mit dem W.2B-Triebwerk erst im Juli 1943 ab.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Thunderbolt ging dann am 7. Februar 1941 bei dem Unternehmen ein. Es wurde entschieden, in diese bei Gloster als Modell G.41 geführten Maschinen verschiedene Strahltriebwerke einzubauen.

Zu diesem Zeitpunkt war die E.28/39 (Gloster G.40) noch nicht in der Luft. Das erste britische Strahlflugzeug hob erst am 15. Mai 1941 mit Gerry Sayer zu einem 17-minütigen Jungfernflug ab. Die zweite G.40 ging erst am 1. März 1943 mit John Grierson am Steuer in die Flugerprobung.

Unterdessen wurde die erste G.41 (DG202/G) fertig gestellt. Gerry Sayer begann am 22. Juli 1942 in Newmarket Heath mit Rollversuchen. Die Maschine war

mit zwei W.2B/23-Triebwerken ausgerüstet, die aber wegen ihrer geringen Schubleistung einen Flug noch nicht zuließen. Während dieser Zeit wurde das Flugzeugmuster F.9/40 auf den Namen Meteor umgetauft und das zunächst von Rover und dann von Rolls-Royce gebaute W.2B-Triebwerk nunmehr Welland genannt.

LANGWIERIGE PROBLEME MIT WELLAND-TRIEBWERKEN

Die Verzögerungen in der Lieferung von schubstärkeren und zuverlässigen Welland-Triebwerken waren Besorgnis erregend. Immer wieder gab es Probleme mit den Turbinenschaufeln und oft „verschluckten" sich die Aggregate bei schnellen Leistungswechseln. Ein bereits erteilter Großauftrag für die G.41 wurde daher im November 1942 wieder storniert und die Zahl der Prototypen auf sechs (später dann acht) reduziert.

Glücklicherweise machte de Havilland mit der Entwicklung seiner Strahlturbine rasche Fortschritte und konnte Ende 1942 die ersten abgenommenen Exemplare an Gloster liefern. Die 10,23 kN leistenden Halford-H.1-Aggregate wurden in den fünften Prototyp (DG206/G) eingebaut. Dieser startete unter der Führung von Michael Daunt am 5. März 1943 in Cranwell zu seinem erfolgreichen Jungfernflug.

Am 12. Juni 1943 flog in Barford St. John als zweite Meteor der vierte Prototyp (DG205/G) erstmals, wieder mit Daunt im Cockpit. Die Maschine war mit zwei W.2B/23-Turbinen (7,1 kN Schub) ausgerüstet und erreichte im Laufe ihrer Erprobung in 9140 m Höhe eine Höchstgeschwindigkeit von fast 680 km/h.

Erst am 24. Juli 1943 startete in Barford St. John auch der erste Meteor-Prototyp (DG202/G). Seine Triebwerksanlage bestand ebenfalls aus zwei W.2B/23. Nach verschiedenen Versuchsreihen bei Gloster und Rolls-Royce wurde er am 11. August 1945 von Eric Greenwood nach Abbotsinch überführt, um auf dem im Firth of Forth vor Anker liegenden Flugzeugträger HMS „Pretoria Castle" Start- und Landeversuche durchzuführen.

Am 9. November 1943 flog in Moreton Valence der zweite Prototyp der F.9/40 (DG203/G). Er war mit zwei W.2/500-Turbinen ausgerüstet und diente später als Versuchsträger für das W.2/700-Triebwerk (7,8 kN Schub).

Beim dritten Prototypen, der DG204/G, kamen zwei Axialturbinen des Typs Metropolitan-Vickers F.2 in Unterflügelgondeln zum Einbau, der sich jedoch wegen technischer Schwierigkeiten mehrfach verzögerte. Die Maschine wurde danach auf Anordnung des Ministry of Aircraft Production (MAP) nach Farnborough gebracht, wo sie am 13. November 1943 erstmals flog. Sie hatte ein Startgewicht von 5933 kg, und ihre Höchstgeschwindigkeit lag bei 708 km/h in 9140 m Höhe. Da man die Triebwerksaufhängung an der Flügelunterseite nicht weiterverfolgte, wurde die DG204/G in Farnborough nur noch als Versuchsträger verwendet. Am 1. April 1944 ging sie durch einen Unfall verloren.

Als nächste F.9/40 startete am 20. Januar 1944 die siebte Maschine in Moreton Valence unter der Führung von John Grierson zu ihrem Erstflug. Sie flog für Gloster verschiedene aerodynamische Versuchsreihen, die in erster Linie die mangelhafte Richtungsstabilität des Musters betrafen. Die DG208/G wies demzufolge einige Änderungen auf, zu denen neben einem vergrößerten Seitenleitwerk mit vorn liegendem Verkleidungstropfen auch Luftbremsen im Flügelmittelstück gehörten.

EINE METEOR GING IM TAUSCH AN DIE USA

Am 18. April 1944 konnte auch die achte F.9/40 (DG209/G) in Moreton Valence erstmals fliegen. Sie war mit zwei W.2B/37- oder Derwent-I-Turbinen ausgerüstet und diente Rolls-Royce als Erprobungsträger. Erst im Juli 1946 wurde sie in Farnborough abgewrackt.

Als letzter der acht Meteor-Prototypen startete am 20. Juli 1945 die sechste Maschine (DG207/G) zu ihrem späten Jungfernflug. Sie galt als Ausgangsmuster für die vorgesehene Baureihe F Mk.II der Meteor und war mit zwei H.1-Goblin-Turbinen von de Havilland ausgerüstet. Die Höchstgeschwindigkeit der über 6000 kg schweren DG207/G lag bei 772 km/h. Eine geplante Fertigung von 50 Meteor F Mk.II kam aber nicht zustande, denn das MAP befürwortete stattdessen die schnellstmögliche Entwicklung des Baumusters Vampire von de Havilland.

Noch vor dem Erstflug der G.41 erhielt Gloster im Juni 1941 einen Vorvertrag über 300 Flugzeuge. Am 8. August wurde dann eine Festbestellung zur Fertigung von 20 Flugzeugen der Baureihe F Mk.I erteilt. Diese Maschinen

Die Meteor F Mk.I (EE212/G) diente für Flugversuche ohne untere Leitwerksfinne. Sie erhielt später die Form der F Mk.III.

Die No. 616 Squadron der RAF erhielt als erste Einheit die Meteor. Sie war unter anderem in Manston stationiert. Später verlegte sie nach Belgien und Deutschland.

liefen unter den Seriennummern EE 210/G bis EE229 und wurden ab 1943 gebaut. Am 12. Februar 1944 flog die erste Maschine unter der Führung von Michael Daunt. Sie war genau wie 16 weitere F Mk.I mit W.2B/23C-Turbinen ausgerüstet und erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 675 km/h.

Aufgrund eines Abkommens mit den Amerikanern erhielt die US Army Air Force Anfang 1944 die erste Meteor F Mk.I (EE210/G) zur eigenen Erprobung. Am 15. April 1944 flog sie unter der Führung von John Grierson in Muroc AB erstmals am Himmel Kaliforniens. Ihr amerikanisches Gegenstück, die dritte Bell YP-59A Airacomet (42-108772), weilte schon seit mehreren Monaten in England. Am 28. September 1943 wurde sie in Moreton Valence Vertretern militärischer und ziviler Dienststellen erstmals vorgeführt. Daraufhin folgte bis April 1944 in Farnborough eine Mustererprobung durch englische Piloten.

Von den 20 Meteor F Mk.I erhielt die Royal Air Force 14 Maschinen, und zwar die in RAF Culmhead stationierte No. 616 Squadron, die ab 12. Juli 1944 als erste Einheit auf den neuen Düsenjäger umrüstete. Zwei Wochen später verlegte man sie nach RAF Manston, und bis Ende August waren auch die letzten Spitfire F Mk.VII durch die Meteor ersetzt.

Hauptaufgabe der unter dem Kommando von Wing Commander Andrew McDowell stehenden No. 616 Sqdn. war die Bekämpfung der deutschen Flügelbomben des Typs Fi 103 oder FZG76.

Es dauerte aber noch einige Tage, bis die einzelnen Meteor-Piloten die V1-Geschosse taktisch in den Griff bekamen. Am 4. August errang Flying Officer „Dixie" Dean mit seiner Maschine (EE216) beim Angriff auf eine bei Tonbridge in etwa 300 m Höhe fliegende V1 den ersten Luftsieg.

Nachdem die vier Kanonen der Meteor ausgefallen waren, flog Dean mit seiner Maschine längsseits des Flugkörpers, brachte diesen durch eigene Rollbewegungen vom Kurs ab und somit zum Absturz. Dies war ein äußerst gefährliches Flugmanöver, denn der Pilot berührte dabei nicht die Flügelspitze der mit über 600 km/h fliegenden V1, sondern „hob" sie mit dem dazwischen liegenden Luftpolster aus ihrer Flugrichtung.

24 Minuten später schoss Flying Officer Roger ebenfalls eine V1 ab, und bis Ende September konnte die No. 616 Sqdn. 13 Luftsiege für sich verbuchen.

Als nächste Serienversion der Meteor ging die in einigen Punkten verbesserte F Mk.III (Gloster G.41C/D/E) in Produktion. Der Auftrag belief sich auf 210 Flugzeuge, die in den Jahren 1944 bis 1946 gefertigt wurden. Die Mk.III unterschied sich von der Mk.I durch eine um fast 200 Liter erhöhte Kraftstoffzuladung sowie durch geschlitzte Bremsklappen und eine verstärkte Zelle. Außerdem ersetzte man die Klapphaube der Mk.I durch eine neue, flachere Cockpitverglasung mit Schiebehaube.

NO.616 SQN. VERGLEGT MIT F MK.III AUFS FESTLAND

Als Triebwerk der Mk.III war die W.2B/37- oder Derwent-1-Turbine von Rolls-Royce vorgesehen, deren Standschub bei 906 kp (8,94 kN) lag. Als Erprobungsträger diente bei Rolls-Royce die achte F.9/40 (DG209/G). Da es in der Lieferung der Derwent-1-Turbinen zu einigen Verzögerungen kam, wurden die ersten 15 Meteor F Mk.III jedoch wiederum mit W.2B/23C-Triebwerken ausgerüstet.

Am 11. September 1944 flog die erste Mk.III (EE230), und ab

Trent-Meteor: Der erste Turboprop

Die Meteor diente für zahlreiche Triebwerksversuche. Eine der wichtigsten Programme war dabei zweifellos die Erprobung der Wellenturbine Trent von Rolls-Royce. Dafür wurde die 18. Meteor F Mk.I (EE227) genutzt. Sie war nach 80 Flugstunden bei der No. 616 Squadron im Dezember 1944 dem Royal Aeronautical Establishment in Farnborough für besondere Stabilitätsuntersuchungen mit geänderten Leitwerken übergeben worden.

Drei Monate später wurde sie bei Rolls-Royce in Hucknall dann mit zwei Propellerturbinen des Typs RB.50 Trent ausgerüstet, die jeweils eine Fünfblatt-Luftschraube mit einem Durchmesser von 2,41 m antrieben. Am 20. September 1945 startete die Trent-Meteor unter der Führung von Eric Greenwood in Church Broughton zu ihrem ersten Flug. Aufgrund einer gewissen Instabilität wurde die Höhenflosse mit zwei kleinen Seitenflossen zusätzlich versehen (siehe Zeichnung).

Die Propellerturbine RB.50 Trent, von der nur drei Exemplare gebaut wurden, entwickelte eine Wellenvergleichsleistung von 750 PS (560 kW) und einen Restschub von 435 kp (4,5 kN). Wegen des höheren Startgewichts der Trent-Meteor, das bei 6340 kg lag, musste auch das Fahrwerk abgeändert werden. Die unbefriedigenden Flugeigenschaften der Maschine führten zu weiteren Änderungen, und zwar erhielt sie neue Fünfblatt-Luftschrauben mit einem Durchmesser von nur 1,48 m sowie vergrößerte Schubdüsen.

Am 14. April 1948 wurden mit dieser Maschine im A&AEE Boscombe Down simulierte Trägerlandungen durchgeführt, und am 22. September kehrte sie nach Hucknall zurück. Die Gesamtflugzeit der Trent-Meteor betrug 47 Stunden, im Oktober 1948 wurde sie triebwerksmäßig wieder als Meteor F Mk.I zurückgerüstet. Nach mehreren Bodenversuchen wurde sie gegen Ende 1948 in Farnborough abgewrackt. **HR**

Gloster Meteor F Mk. I (EE 227)

ZEICHNUNG: REDEMANN; FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Gloster Meteor F Mk.III

No. 616 Sqadron, RAF Colerne, Januar 1945

A B C D

YQ H EE235

0 1 2 3m
0 5 10'

F Mk.III

Verwendung: Jagdflugzeug
Besatzung: 1
Triebwerk: 2 x Rolls-Royce W.2B/23C Welland 1
Schub: 2 x 906 kp
Länge: 12,58 m
Höhe: 3,96 m
Spannweite: 13,11 m
Flügelfläche: 34,74 m²
Leermasse: 4771 kg
Startmasse: 6314 kg
Höchstgeschwindigkeit: 768 km/h in 3000 m Höhe
Steigrate: 16,7 m/s in Bodennähe
Steigzeit: 15 min auf 9150 m
Dienstgipfelhöhe: 13 100 m
Max. Flugdauer: 75 min
Bewaffnung: 4 x 20-mm-Kanonen Hsipano Mk.III mit 780 Schuss

ZEICHNUNG: REDEMANN; FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Die langen Triebwerksgondeln trugen entscheidend zur Widerstandsverminderung bei.

Die EE519, eine F Mk.IV, wurde für Waffenversuche verwendet. Hier trägt sie 450-kg-Bomben.

Die Meteor F Mk.IV erhielt Derwent-5-Triebwerke.

Anfang Dezember erhielt die No. 616 Sqdn. in Manston die neuen Maschinen zur Umrüstung. Ihr folgte ab April 1945 als zweite RAF-Einheit die No. 504 Sqdn. Flugzeuge dieser beiden Staffeln wurden später der 2nd Tactical Air Force in Belgien zugewiesen und flogen damit als erste englische Düsenjäger auch am Himmel des europäischen Festlands. Dabei kam es jedoch nicht zu Berührungen mit deutschen Düsenjägern.

Die 16. Meteor F Mk.III (EE245) war die erste Maschine dieser Baureihe, die man mit Derwent-1-Turbinen ausrüsten konnte. Bei Testflügen zeigte sich jedoch, dass die Mk.III mit 675 km/h nicht schneller war als die Mk.I, und auch ihre Steigleistungen waren nicht besser.

NEUE TRIEBWERKSGONDELN SENKEN LUFTWIDERSTAND

Die letzten 15 Maschinen der Baureihe Mk.III wurden mit längeren Triebwerksgondeln versehen, die man an der EE211/G erfolgreich erprobt hatte. Sie senkten den Luftwiderstand und beseitigten ein leichtes Schütteln bei hohen Geschwindigkeiten. Dafür nahm man das zusätzliche Gewicht in Kauf.

Mit den F Mk.III rüstete die RAF zahlreiche Staffeln auf. Das erste Düsenjagdgeschwader des Fighter Command war in RAF Bentwaters stationiert und setzte sich aus den Nos. 56, 74 und 245 Sqdns. zusammen. Die No. 222, 234 und 263 Sqdns. bildeten das zweite Geschwader dieser Art.

Von den 210 Maschinen der Baureihe Mk.III wurden wieder mehrere für die verschiedensten Untersuchungen und Verbesserungen verwendet. Martin-Baker erhielt gleich drei Maschinen (EE246, EE338 und EE416) für Schleudersitzversuche. Nach deren erfolgreichem Abschluss wurde die EE338 nach Farnborough gebracht und erhielt dort eine neue Rumpfspitze zur Aufnahme von zwei Luftbildkameras. Einbauschwierigkeiten führten aber zum Abbruch dieser Arbeiten.

DERWENT 5 VERDOPPELT DEN SCHUB

Eine andere Meteor F Mk.III (EE311) wurde im September 1945 von der Royal Canadian Air Force für Winterversuche erworben, die in Rockcliffe, Ontario, stattfanden. Am 29. Juni 1946 musste diese Maschine wegen Kraftstoffmangels auf dem Helen Bay Lake notwassern und versank.

Einen interessanten Versuchsumbau führte Armstrong-Whitworth im Dezember 1945 mit der EE445 durch. Sie erhielt ein so genanntes Griffith-Flügelmittelstück und zwei Derwent-3-Turbinen, deren besondere Ausführung zur Grenzschichtabsaugung diente.

Mit zwei Maschinen, EE337 und EE387, wurden von April bis Juni 1948 32 Decklandungen auf dem Flugzeugträger HMS Implacable erfolgreich durchgeführt. Beide Maschinen waren mit schubstärkeren Derwent-5-Turbinen und einem verstärkten Fahrwerk ausgerüstet. Außerdem besaßen sie an der Unterseite des Rumpfhecks einen V-förmigen Fanghaken, wie er auch beim zweimotorigen Propellerjäger Sea Hornet zum Einbau kam.

Während der Flugversuche der mit längeren Triebwerksgondeln

Die erste Serien-Meteor ging im Februar 1944 zu Testzwecken in die USA (Muroc AB).

Belgien (Mk.IV)

Argentinien (Mk.IV)

versehenen Meteor F Mk.I (EE211/G) ergab sich eine Geschwindigkeitssteigerung um 96 km/h. Dies führte bei Gloster dazu, das gesamte Leistungsspektrum der Meteor weiter zu verbessern. Als erster Schritt in diese Richtung wurde eine F Mk.III (EE360) auf zwei Derwent-5-Turbinen umgerüstet. Diese leisteten 15,6 kN und verdoppelten damit fast die verfügbare Leistung. Am 17. Mai 1945 flog Eric Greenwood diese Maschine erstmals, die in der Folgezeit als Derwent-5-Erprobungsträger insgesamt 381 Flugstunden absolvierte und außerdem das Ausgangsmuster für die nächste Meteor-Version war.

F MK.IV ERHÄLT GEÄNDERTEN FLÜGEL

Der erste Auftrag dieser mit F Mk.IV (Gloster G.41F) bezeichneten Meteor belief sich auf 170 Flugzeuge, deren Fertigung ab 1945 anlief. Sie unterschied sich von der F Mk.III durch eine weiter verstärkte Zellenstruktur und besonders durch eine Druckkabine.

Im Truppendienst stellte sich bald heraus, dass die Rollwendigkeit der Meteor F Mk.IV ungenügend war, und zwar lag der Grund dafür allein in der Flügelgeometrie. Die Spannweite des Tragwerks wurde daraufhin auf 11,28 m reduziert, was aber gleichzeitig auch eine Verringerung der Flügelfläche von 34,7 m² auf 32,5 m² bedeutete. Durch diese Änderung konnte die Rollgeschwindigkeit der Meteor F Mk.IV und damit auch ihre Wendigkeit entscheidend verbessert werden.

Insgesamt wurden für die Royal Air Force 465 Meteor F Mk.IV hergestellt, davon kamen 38 Maschinen aus der Fertigung von Armstrong-Whitworth. 1946 begann bei dieser Firma in Baginton, Coventry, der Teilebau, und am 27. April 1950 lieferte sie ihre letzte Mk.IV (VZ437) aus, während Gloster die letzte Maschine (VW791) schon am 16. Februar 1950 fertig gestellt hatte. Mehr als dreißig Einheiten der RAF waren mit der Meteor F Mk.IV ausgerüstet, und sie versahen selbst nach der Ablösung durch die Meteor F Mk.8 noch als Trainer ihren Truppendienst.

Um die Kursstabilität der Meteor weiter zu verbessern, erhielt die F Mk.IV (RA382) ein um 762 mm verlängertes Rumpfvorderteil, und zwar zwischen dem Munitionsraum und dem Hauptkraftstoffbehälter. Die im Jahr 1949 durchgeführte Erprobung mit dieser Maschine bestätigte die Richtigkeit der Rumpfverlängerung und ergab eine weitere Verbesserung der Flugeigenschaften. Man übernahm sie für alle nachfolgenden Meteor-Versionen, einschließlich der noch im Bau stehenden F Mk.IV.

TRIEBWERKSTESTS MIT BERYL, NENE UND AVON

Auch von dieser Variante dienten wieder zahlreiche Maschinen als Versuchsträger für die verschiedensten Zwecke. So wurde zum Beispiel die RA418 mit einer besonderen Kamera-Rumpfspitze versehen, während die Derwent 5-Turbinen der RA435 einen Nachbrenner erhielten. Das Versuchsprogramm mit der RA435 fand im Jahr 1949 statt und umfasste 66 Stunden.

Auch die RA490 war ein Triebwerk-Erprobungsträger und erhielt anfangs zwei Axialturbinen vom Typ Metropolitan-Vickers F.2/4 Beryl, die einen Schub von zusammen 3488 kp (34,43 kN) abgaben. Vor der Landung nach dem zweiten Flug fiel bei der RA490 die Hydraulik aus, so dass Bill Waterton die Maschine mit eingezogenem Fahrwerk aufsetzen musste. Sie wurde zwar beschädigt, aber wieder repariert und danach für Strahlumlenkversuche mit Rolls-Royce-Nene-Turbinen benutzt.

Zwei der neuen Avon-RA.2-Axialtriebwerke erhielt Ende 1948 die RA491, für deren Flugerprobung ebenfalls Bill Waterton verantwortlich war. Die Maschine

Niederlande (Mk.IV)

Dänemark (Mk.IV)

wurde 1949 während der SBAC-Show auch in Farnborough vorgeführt. Im April 1950 kamen zur Fortsetzung der Versuche zwei Avon-100-RA.3-Turbinen mit je 2940 kp (29 kN) Schub zum Einbau. In dieser Form zeigte die RA491 bei nachfolgenden Testflügen überragende Steigleistungen. Später wurde die Maschine von der französischen Regierung käuflich erworben und diente der Firma Snecma als Erprobungsträger für ihre Atar-Turbinen.

EXPORTE LAUFEN MIT DER F MK.IV AN

Die VW790 wurde wieder mit einem Flügel großer Spannweite (13,11 m) ausgestattet und danach ausschließlich für Schießversuche mit Luft-Luft-Raketen von Vickers verwendet. Man entfernte auch noch die Kanonenbewaffnung und untersuchte zusätzlich einige Verbesserungen an der Cockpitverglasung. Als firmeneigenes Vorführflugzeug setzte Gloster eine unbewaffnete, karminrote Meteor F Mk.IV mit den zivilen Kennzeichen G-AIDC ein.

Im Mai 1947 gab die argentinische Regierung unter Peron bei Gloster 100 Meteor F Mk.IV (1-001 bis 1-100) für die Fuerza Aerea Argentina in Auftrag. Dabei handelte es sich um fünfzig Flugzeuge der RAF, während die letzten fünfzig bei Gloster neu gefertigt wurden. Einige der ersten Maschinen montierte man in der Nähe des Hafens von Buenos Aires und überführte sie auf der Straße zum Luftstützpunkt El Palomar, wo dann auch alle restlichen Maschinen zusammengebaut wurden. Die Regierung der Niederlande bestellte im Juni 1947 bei Gloster 38 Meteor F Mk.IV (I-21 bis I-58), deren Auslieferung an die Jagdfliegerschule in Twenthe Mitte 1948 erfolgte. Von hier aus wurden sie auf vier Einheiten verteilt: Nos. 327 und 322 Sqdn. in Soesterberg sowie Nos. 323 und 326 Sqdn. in Leeuwarden. Darüber hinaus erwarben die Niederlande weitere 27 Meteor F Mk.IV.

Wegen des im April 1948 von der britischen Regierung verhängten Waffenausfuhrverbots in den Mittleren Osten kam es zu einer mehrmonatigen Verzögerung in der Lieferung von zwei Meteor F Mk.IV an Ägypten.

Auch ein zweiter Auftrag für drei weitere Maschinen dieses Typs sowie ein dritter für sieben Meteor F Mk.IV konnten erst im Mai 1950 erfüllt werden. Bis auf eine zusätzliche, im Rumpfhinterteil untergebrachte Tropenausrüstung glichen diese zwölf Maschinen (1401 bis 1412) der RAF-Standardversion. Im März 1949 gab die belgische Regierung 48 Meteor F Mk.IV in Auftrag, die alle bis Ende des Jahres ausgeliefert wurden (Seriennummer EF-1 bis EF-48). Sie entsprachen ebenfalls der RAF-Standardausführung und wurden von der in Beauvechain stationierten Escadrilles 349 und 350 der Force Aérienne geflogen. Ein weiterer Exportkunde für die F Mk.IV war Dänemark, das im Mai 1949 zwanzig Maschinen bestellt hatte. Sie wurden ab Oktober 1949 geliefert und bei der Staffel 723 eingesetzt.

Mit der Mk.IV war die Entwicklung der Meteor noch lange nicht am Ende angelangt. Vielmehr folgte mit der F Mk.8 noch die meistgebaute Version, und schließlich wurden auch noch Trainer und Nachtjäger entwickelt. Lesen Sie also die Fortsetzung unserer großen Geschichte des ersten britischen Strahljägers in der nächsten Ausgabe von Klassiker der Luftfahrt. FR

HANS REDEMANN/KS

Weltrekordflüge

Im Herbst 1945 wurden zwei Meteor F Mk.III (EE454 und EE455) als F Mk.IV umgerüstet, allerdings ohne VHF-Antennen und ohne Bewaffnung. Beide Maschinen wurden glanzpoliert und für besondere Hochgeschwindigkeitsflüge vorbereitet. Dabei behielt die EE454 „Britannia" ihren standardmäßigen RAF-Sichtschutz, während die EE455 „Yellow Peril" mit einem gelben Anstrich versehen wurde, um sie für die Messkameras am Boden besser sichtbar zu machen.
Am 7. November 1945 erreichte Group Captain. H. J. Wilson mit seiner „Britannia" bei vier Flügen über der Herne Bay in Kent eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 975 km/h. Dies war ein neuer absoluter Geschwindigkeitsweltrekord. Eric Greenwood mit seiner gelben EE455 war nur fünf km/h langsamer. Die Flüge wurden laut den FAI-Regeln in etwa 30 Metern Höhe über eine drei Kilometer lange Messstrecke durchgeführt.
Im folgenden Jahr wollte die RAF die magische 1000-km/h-Grenze in Angriff nehmen. Dafür stellte man einem High Speed Flight drei Trainingsmaschinen F Mk.IV (EE528, 529, 530) sowie zwei speziell vorbereitete Rekordflugzeuge (EE549, 550), die als „Star Meteor" bezeichnet wurden. Sie hatten getunte Derwent-5-Triebwerke mit einer kurzzeitig verfügbaren Spitzenleistung von 18,7 kN.
Am 7. September 1946 konnte Group Captain E. M. „Teddy" Donaldson mit der EE549 bei vier Flügen in der Nähe von Littlehampton an der Kanalküste den absoluten Geschwindigkeitsweltrekord auf 985 km/h erhöhen. Die 1000-km/h-Marke schaffte er zwar bei einem Versuch am 25. September, aber den notwendigen Durchschnitt konnte er nicht verbessern.
Auch auf der geschlossenen 100-km-Strecke war am 6. Februar 1948 mit 867 km/h eine Meteor F Mk.IV (VT103) unter der Führung von Squadron Leader W. A. Waterton erfolgreich. Die Maschine stammte aus der zweiten Fertigungsserie, und dieser Rekordflug fand über dem Flugplatz Moreton Valence statt. **HR**

EINMALIGE MUSTANG-VERSION IN EUROPA PRÄSENTIERT

A-36A Apache fliegt in Duxford

Speziell für die Flying Legends Airshow wurde die einzige North American A-36A nach England gebracht.

Die Flying Legends Airshow im Juli gilt nicht zu Unrecht als das größte Warbird-Treffen in Europa, denn neben der Masse der vorgeflogenen Maschinen ist die Klasse der Teilnehmer immer wieder erstaunlich. So bereicherte in diesem Jahr die einzige noch flugfähige A-36A „Apache“ (auch als Invader bekannt) das Programm. Mit Steve Hinton im Cockpit schwang sich die Rarität gleich mehrmals in die Luft, zu Formationsflügen mit der Douglas A-26C Invader, der ebenfalls von einem Allison-Motor angetriebenen Curtiss P-40M und der North American P-51D Mustang, ihrem deutlich berühmteren Nachfahren.

Bei der A-36 handelt es sich nämlich um die erste Version des North-American-Jägers, die beim US Army Air Corps eingeführt wurde. Am 16. April 1942 waren gleich 500 A-36A (Werksbezeichnung NA-97) bestellt worden, und zwar speziell für die Bekämpfung von Bodenzielen im Sturzflug. Dazu wurde die Zelle der ursprünglich für Großbritannien entwickelten Mustang verstärkt und hydraulisch betätigte Luftbremsen auf Flügelober- und -unterseite installiert. Diese fuhren 90 Grad aus und begrenzten die Geschwindigkeit im Sturzflug auf etwa 480 km/h.

Unter jedem Flügel konnte die Apache eine 225-kg-Bombe mitführen. Mit diesen Außenlasten war die A-36A noch knapp 500 km/h schnell und hatte eine Reichweite von 885 km. Der Allison V-1710-87 leistete in 1000 m Höhe etwa 1325 PS und sorgte für eine Höchstgeschwindigkeit von 572 km/h. Die maximale Abflugmasse betrug 4850 kg.

Ihren Erstflug absolvierte die A-36A am 21. September 1942, und alle 500 Maschinen waren bereits bis März 1943 gebaut. Zum Einsatz kam die Apache bei der 311th Fighter Bomber Group in Indien, vor allem aber bei den 27th und 86th Fighter Bomber Groups in Nordafrika und Italien. Diese flogen ihre ersten Einsätze im Juni 1943 bei Angriffen auf die Insel Pantelleria. Später waren sie auch bei der Einnahme von Monte Cassino und der Versenkung des Linienschiffes „Conte di Savoia“ beteiligt.

177 Apaches gingen im Einsatz verloren. Obwohl die Leistung der A-36A über 3000 m deutlich nachließ, konnten die Piloten doch 101 gegnerische Flugzeuge abschießen. Leutnant Michael T. Russo schaffte es sogar mit fünf Abschüssen zum Ass. Im Laufe des Jahres 1944 wurde die A-36A durch P-51 und P-47 ersetzt. Heute existieren wohl noch drei Apaches, eine davon im USAF-Museum in Dayton (Seriennummer 42-83665). Das in Duxford präsentierte Exemplar hat die Seriennummer 42-83731 und wurde im Dezember 1942 bei North American in Inglewood, Kalifornien, fertig gestellt. Nach Verwendung bei verschiedenen Einheiten in den USA kam sie im Oktober 1944 zur Ferrying Division des Air Transport Command auf dem Kelly Field in Texas. Am 28. Juni 1945 erfolgte der Verkauf an einen zivilen Kunden in Albuquerque, Neumexiko. Danach lässt sich die Geschichte der Maschine nicht mehr rekonstruieren, bis sie 1950 von Jack P. Hardwick in El Monte, Kalifornien, gekauft wurde. Tom Camp in Livermore, Kalifornien, kaufte sie 1975 zur Restaurierung.

1980 übernahm Dick Martin die A-36A und ließ sie als N50452 zu. Schließlich ging die Apache 1983 an Tom Friedkin, der sie wieder flugtauglich restaurieren ließ. Zeitweise war das Flugzeug beim Champlin Fighter Museum und dem Lone Star Flight Museum ausgestellt. Heute gehört es zur Chino Warbirds Inc. in Houston. FR

KARL SCHWARZ/
PAUL COGGAN

Star in Duxford: Als eine der ersten Mustang-Versionen war die A-36A noch mit dem Allison-Motor statt dem Merlin ausgestattet.

JUNKERS JU 322 „MAMMUT“

Geheimer Riese

Ein gigantischer Lastensegler sollte Anfang der 40er Jahre den Vormarsch der Wehrmacht unterstützen. Das Geheimprogramm scheiterte jedoch.

Für zukünftige Invasionen aus der Luft forderte das Reichsluftfahrtministerium (RLM) einen Großraum-Lastensegler mit einer Nutzlast von 20 Tonnen. Unter dem Decknamen „Warschau Ost“ erteilte es am 6. November 1940 an Junkers einen entsprechenden Entwicklungsauftrag für die spätere Ju 322, während Messerschmitt als „Warschau Süd“ die spätere Me 321 Gigant entwerfen sollte. Das Flugzeug war zum einmaligen Einsatz vorgesehen und musste schnell und einfach herzustellen sein. Junkers hatte zwar über 25 Jahre Erfahrung im Bau von Großflugzeugen – diese waren jedoch aus Metall und nicht, wie nun vom RLM gefordert, aus Holz. Entsprechende Einwände ignorierte man im Ministerium.

Stattdessen forderte man den Leiter des Junkers-Projektbüros, Dipl.-Ing. H. Gropler, auf, einen Aerodynamiker und einen Projektingenieur „für eine streng geheime Sonderaufgabe“ abzustellen. Weder Gropler noch sein Mitarbeiterstab wussten, um was es dabei ging. Außer dem Chef des Entwicklungsbüros, Prof. Heinrich Hertel, war bei Junkers zunächst niemand umfassend informiert.

In einem Leserbrief an die *FLUG REVUE* aus den 60er Jahren schildert Gropler den Vorgang wie folgt: „Weder ich noch meine erfahrenen Mitarbeiter ... wurden eingeschaltet. Erst wenige Wochen vor Fertigstellung der ersten Maschine erhielt ich Kenntnis von dem Objekt ... und gleichzeitig die Anweisung, alles zu unternehmen, um brauchbare Flugeigenschaften sicherzustellen.“ Zu spät, wie sich herausstellen sollte: „Eine genaue rechnerische Untersuchung ergab dynamische Seitenstabilität, das heißt: Neigung zu seitlichen Taumelschwingungen.“ Trotzdem setzte man das Programm fort, da man hoffte, die Flugeigenschaften durch Trimmung in den Griff zu bekommen.

Für die Durchführung der Geheimentwicklung unter der Leitung von Ingenieur Paul J. Hall, ehemaliger Chefkonstrukteur von Raab-Katzenstein und Vater der Heinkel He 72 Kadett, wurde die Hälfte des Flugplatzes Merseburg belegt. Aus dem Projekt EF 94 entstand der Lastensegler Ju 322 „Goliath“ (später „Mammut“, Entwurfsskizze vom 3.12.1940) mit zunächst 82,35 m Spannweite, die dann auf 61,7 m reduziert wurde,

Das einzige bekannte Foto der Außenlandung des „Mammut“ stammt von Fritz Busch, damals Soldat einer Flakscheinwerfer-Abteilung.

Die mit Tarnnetzen zugehängte Ju 322 auf dem Flugplatz Merseburg. Sie wurde verbotenerweise aus einem rollenden Schulflugzeug Fw 44 „Stieglitz“ heraus fotografiert.

da das Riesenflugzeug sonst durch kein Hallentor gepasst hätte.

Die Konstruktion der Ju 322 wies Merkmale des Verkehrsflugzeugs G 38 auf, wie den dicken selbsttragenden Flügel, der alle Lasten in seinem Mittelteil aufnehmen sollte. In kürzester Zeit beschaffte man das Holz für zunächst 90 „Mammuts“ (geplant: 200 Stück), wobei auch minderwertiges, von Blaufäule befallenes Material zum Einsatz kam. Junkers musste noch während der Konstruktionszeit mit dem Bau der ersten Flugzeuge beginnen. Im November 1940 wurden alle verfügbaren Tischler und Zimmerleute der Region für das Programm verpflichtet. Anfang März 1941 war eine Ju 322 komplett fertig gestellt und für weitere 90 hatte die Teilefertigung begonnen.

Der Führerraum der Ju 322 war zur Backbordseite versetzt, um im Lastraumbereich (11 m breit, 14 m tief) die Stapelhöhe einhalten zu können. Zur Be- und Entladung ließ sich die Flügelvorderkante als Rampe herunterklappen. Der speziell konstruierte Startwagen hatte vier Räder und bestand aus einer stabilen Stahlrohrkonstruktion von acht Tonnen Gewicht. Die Ju 322 lag mit ihren vier Kufen auf diesem Wagen und sollte bei der erforderlichen Geschwindigkeit davon abheben.

Ju 322 „Mammut“

10 m

Nach Belade- und Bruchversuchen sank das Nutzlastgewicht wegen notwendiger Verstärkungen von 20 auf 16 t (interne Berechnungen kamen nur noch auf 12 t). Durch das schlechte Holz hielten die Holme der Belastung nicht stand, und bei einer Probebeladung brach ein Panzer durch den Kabinenboden.

Wie bei der Konkurrenzentwicklung Me 321 „Gigant“ bestand auch bei Junkers das Problem einer geeigneten Schleppmaschine. Der „Troika“-Schlepp mit drei Bf 110 oder He 111 war noch nicht erprobt. So blieb nur die Ju 90, welche bereits den Me-321-Segler erfolgreich geschleppt hatte.

Im März 1941 war der erste „Mammut“ startbereit und Generaloberst Ernst Udet besichtigte den Riesen. Er äußerte laut, was etliche Skeptiker bei Junkers befürchtet hatten: „Dieses Flugzeug wird nicht fliegen, die Proportionen des Leitwerks stimmen nicht. Die Maschine wird nie stabil sein!“ Udet sollte Recht behalten. Zumindest wurde versucht, dem durch den großen Laderaum viel zu weit hinten liegenden Leerschwerpunkt durch zwei je zwei Tonnen Ballast fassende, tonnenförmige Behälter entgegenzuwirken, die an der Flügelnase rechts und links vom Ladebereich angebracht waren.

Der Erstflug sollte am 6. März 1941 stattfinden, wurde aber wegen technischer Schwierigkeiten verschoben. Der zweite Versuch folgte am 12. März. Am Doppelsteuer der Ju 322 V1 saßen Flugkapitän Peter Hesselbach und Alfred Funke. Der Segler war durch ein 120 m langes und 16 mm starkes Schleppseil mit der von Flugkapitän Konrad Pernthaler und dem Flugversuchsingenieur Anton Endres gesteuerten Schleppmaschine Ju 90 Z-3 KB+LA verbunden. Diese kam erst kurz vor der Platzgrenze auf die erforderliche Abhebegeschwindigkeit, während die Ju 322 noch immer rollte. Ihre Kufen hatten sich im Startwagen verhakt und lösten sich gerade noch am Platzrand. Der Segler konnte sich nur mühsam in der Luft halten und war so instabil um die Hochachse, dass er stark seitlich pendelte. Die Schleppmaschine, welche gerade noch die erforderliche Geschwindigkeit erreicht hatte, um einen Strömungsabriss zu vermeiden, wäre beinahe abgestürzt.

Augenzeuge war der Flak-Soldat Fritz Buchwald: „Der Segler flog erheblich höher als die Ju 90, die sich vergeblich bemühte, mehr Höhe zu gewinnen.“ Im letzten Moment klinkte der Segler aus, „wobei das abfallende Schleppseil

Junkers Ju 322 „Mammut“

Verwendung:	Großraum-Lastensegler
Besatzung:	2 Mann + 140 Passagiere
Spannweite:	61,7 m
Länge:	28,9 m
Höhe:	6,6 m
Flügelfläche:	585,60 m²
Leermasse:	29 219 kg
Zuladung:	16 000 kg
Startmasse:	45 219 kg

(alle Angaben nur annähernd)

Der „Mammut“ liegt auf seinem speziell konstruierten Startwagen. Der Lastensegler hätte 140 voll ausgerüstete Soldaten transportieren sollen.

FOTOS: SCHWARZ (1), ARCHIV DABROWSKI; ZEICHNUNG: DABROWSKI

unsere Fernsprechleitung zerriss."

Die Ju 90 flog in einem weiten Bogen davon. Der tief fliegende „Mammut" landete ohne die Möglichkeit einer Kursänderung auf einem frisch gepflügten Acker zwischen den Dörfern Blösien und Knapendorf bei Merseburg. Von dort wurde er nach einigen Tagen durch zwei Panzer zum Flugplatz zurückgeschleppt.

Nach der Reparatur des „Mammut" und einer erheblichen Vergrößerung des Leitwerks sowie der Querruder fand noch ein Start Ende April 1941 statt – nun per „Troika"-Schlepp mit drei Bf 110. Wieder zeigte die Ju 322 eine Instabilität um die Hochachse, was zu erheblichen Problemen beim Kurshalten der Schleppmaschinen führte. Nordöstlich des Flugplatzes kam es zum Zusammenstoß und Absturz von zwei der Schleppmaschinen, worauf auch die dritte Bf 110 sowie die Ju 322 eine Bruchlandung machten.

Anfang Mai 1941 ordnete das RLM die Einstellung sämtlicher Arbeiten am Programm „Warschau Ost" an. Alle im Bau befindlichen „Mammuts" und die noch laufend mit der Bahn eintreffenden vorgefertigten Teile wurden zersägt. Vom 45 Millionen Reichsmark teueren Fehlschlag durften keine Dokumente und Werksfotos aufbewahrt werden – als hätte der „Mammut" nie existiert. FR

HANS-PETER DABROWSKI

LIGHTNING-RESTAURIERUNG

Mississippi Thunder

In einem einmaligen Projekt wollen Briten und Amerikaner der Anglo American Lightning Organisation gemeinsam einen seltenen Überschalljäger vielleicht schon im nächsten Jahr zum Fliegen bringen.

Wie in guten alten Zeiten soll die Lightning (o. im Flug 1982) bald wieder fliegen (l. beim Roll-out in Stennis).

Im US-Bundesstaat Mississippi braut sich ein Sturm zusammen. Dabei sind Blitze eine definitive Möglichkeit in Form der English Electric Lightning T.5, die im Jahr 1997 auf dem Stennis International Airport in Hancock County ankam. Der bis zu Mach 2.14 schnelle Jagdtrainer flog zuvor bis Mitte 1986 mit der Kennung XS422 für die Empire Test Pilot School in Boscombe Down. Anschließend kaufte der Unternehmer Wensly Haydon-Bayllie die Maschine zusammen mit 16 Lightnings aus Saudi-Arabien. Schließlich hörte der Auto-Restaurator Andrew Browdie vom Verkauf der Sammlung und überzeugte Jon Roth von der Vintage Aircraft Restoration Company auf dem Stennis-Airport, sich an einem möglichen Projekt einer Lightning-Restaurierung zu beteiligen. Der nur knapp acht Kilometer von der Golfküste entfernte Flugplatz dient auch als Ausweichlandeplatz für das Space Shuttle und ist somit bestens für den Jet geeignet.

Lightning-Spezialist Phil Wallis wählte in Portsmouth zwei der in Containern gelagerten Maschinen aus. Dabei war die XS422 das Primärflugzeug, die T.55 ZF597 (ehemals 55-711 der saudischen Luftstreitkräfte) sollte als Teilespender dienen. Im August 1997 war damit die Anglo American Lightning Organisation (AALO) geboren. Allerdings fehlte Roths Firma in Mississippi das technische Know-how, da sie sich vorher meist um Boeing Stearmans gekümmert hatte. Also beschloss man, die Leitung über das Projekt Phil Wallis und Max Waldorn als dessen Stellvertreter zu übertragen. Beide dienen als Techniker bei der Royal Air Force und haben viel Erfahrung mit dem Überschalljäger gesammelt.

Beim Verladen der Maschinen für den Transport in die USA zeigte sich, dass man erheblich mehr Ersatzteile brauchte als angenommen. Abhilfe brachte hier die Kriegsreserve der RAF für die Lightning, die man komplett ankaufte. Nun verfügt die AALO über mehr als 20 000 neuwertige Teile und einige Avon-302R-Triebwerke von Rolls-Royce mit so gut wie keiner Flugzeit auf dem Buckel sowie einige Komponenten

Zurzeit steht die Systemintegration bei der XS422 auf dem Programm. Im Hintergrund steht die Cockpitsektion der ZF595.

FOTOS: JONES (2), WALDRON (3)

Lightning XS422

23. März 1965: Auslieferung
24. März 1965: Erstflug
1. Juni 1965: Einsatz bei der 226 Operational Conversion Unit
September 1969: No. 29 Squadron
August 1970: No. 111 Squadron
15. März 1972: wieder 29. Staffel
Dezember 1972: No. 56 Squadron
1. Januar 1976: ETPS
28. Oktober 1987: außer Dienst

der T.55 ZF595 und ZF596. Teilweise befindet sich das Sortiment noch auf der europäischen Basis der AALO in Bruntingthorpe.

Um die Sicherheitsstandards für das komplexe, als Experimental Aircraft zugelassene Flugzeug mit der Kennung N422XS zu gewährleisten, hält Wallis am RAF-Wartungssystem fest. Daher stand nach der Ankunft in Amerika erst einmal ein „Check 4“ an, der umfassendste Wartungslevel, um eventuelle Problemzonen vor der Restaurierung zu sichten. Außerdem mussten die Ersatzteile sortiert und inventarisiert werden. Hier halten die britischen Experten mit ihren Kollegen vor Ort regen Kontakt über das Internet.

Bald zeigte sich, dass das Cockpit teilweise von Souvenirjägern heimgesucht worden war und einen Wasserschaden hatte. Daher plante Wallis anfangs, den vorderen Rumpf der ZF595 zu verwenden, der in scheinbar besserem Zustand war. Später entschied Wallis, doch den Rumpf der XS422 beizubehalten. Kopfzerbrechen bereiteten jedoch die Hunderte von durchgeschnittenen Kabeln, die identifiziert werden mussten. Ein Job für John Sherry, der später zusammen mit Dave Herny und Dave Blisset fest beim Projekt einstieg.

Beim dritten Trip nach Stennis im Februar 2000 versiegelte man die Flügeltanks neu. Im selben Jahr stieß auch Bob Simms als US-Projektmanager zum Team. Um die benötigten Geldmittel zu beschaffen, verkaufte die Organisation Anfang letzten Jahres ihre zweite Maschine an das Olympic Flight Museum bei Seattle. Hier soll die ZF597 ebenfalls wieder flugfähig gemacht werden.

Unterdessen machte die XS422 weitere Fortschritte. Am 20. Juli 2001 stand sie zum ersten Mal wieder auf eigenen Füßen. Im Herbst reisten die Briten wieder in die USA, um die gesamte Verkabelung abzuschließen. Als nächstes stehen nun das Cockpit und die Triebwerke auf dem Plan, die in diesem Dezember eingebaut werden sollen. Die Lightning befindet sich somit auf einem guten Weg. Allerdings sucht die angloamerikanische Vereinigung weiter Unterstützung, Spenden und Sponsoren für das kostenintensive Projekt (nähere Informationen: www.lightningusa.org oder Andrew Brodie, 51 The Grove, London N3 1QT, GB). FR

MAX WALDRON

BEECHCRAFT T-34 MENTOR

Anfänger-Warbird

Die T-34 Mentor gehört zu den am weitesten verbreiteten Warbirds in den Vereinigten Staaten.

Die T-34 „Double Nuts“ während und nach ihrer Restaurierung durch den ehemaligen United-Airlines-Kapitän Dick Russell.

Aufgrund ihrer günstigen Betriebskosten und des gutmütigen Flugverhaltens ist die T-34 Mentor als Warbird sehr beliebt. Rund 400 Beechcraft T-34 sind in den USA noch registriert. In Europa gehört das Flugzeug jedoch zu den absoluten Exoten. Die Mentor hat einen zivilen Hintergrund, wurde sie doch 1947 aus der Beechcraft Bonanza (damals noch mit V-Leitwerk) entwickelt. Beechcraft glaubte an einen Markt für ein modernes Trainingsflugzeug und entwickelte das Flugzeug auf eigene Kosten und auf eigenes Risiko. Am 2. Dezember 1948 startete Beech-Testpilot Vern L. Carstens in Wichita mit dem Prototypen des Model 45 (firmeninterne Bezeichnung) zum Erstflug. Neben einem konventionellen Leitwerk unterschied sich das Model 45 durch ein Tandemcockpit sowie durch verstärkte Holme und einen verstärkten Rumpf von der Bonanza. Die Verstärkungen erlaubten dem Flugzeug Manöver von bis zu +10 und – 4,5 *g*.

1950 bestellte die US Air Force zunächst drei YT-34, um nach einer Ausschreibung weitere 88 Exemplare zu ordern. Die Navy folgte der Air Force und bestellte ebenfalls. Bis zum Produktionsende hatte sie 423 Mentor abgenommen. Andere Länder setzten ebenfalls auf die Mentor als Anfängertrainer. Unter anderem wurde das Flugzeug in Kanada, in Japan und in Argentinien in Lizenz gefertigt.

Die Mentor auf den Fotos ist eine T-34B, die im Dezember 1954 an die US Navy geliefert wurde. Fast während der gesamten Dienstzeit war der Trainer auf der Pensacola Naval Air Station stationiert. Dick Russell, heute ein United-Airlines-Jumbo-Kapitän im Ruhestand, erwarb die Überreste des Flugzeugs 1994. Seit 1972 war die Einmot am Eingang des Warner-Robbins-Museums in Air-Force-Lackierung aufgebockt gewesen, obwohl es bei dieser Teilstreitkraft nie eingesetzt war.

Russell brachte das Flugzeug nach Camarillo in Kalifornien, wo er stationiert war. Dort begann er die aufwändige Restaurierung. Um das Flugzeug in der Werkstatt bewegen zu können, schraubte er vier Räder an den Rumpf. Der Wiederaufbau erforderte viel Engagement, obwohl Ersatzteile noch problemlos zu erhalten sind. Nach seiner Pensionierung zog er mit seiner Frau Wilma nach Daytona Beach in Florida in eine Flying Community und arbeitete ganztägig an seinem Projekt.

Er entschied sich (auf Drängen seiner Frau) gegen die ursprüngliche gelbe Lackierung und zog die rot-weiße Lackierung eines Wing Commanders vor, die sie in einem Buch über die T-34 entdeckt hatten. Die „00“ im Kennzeichen trugen dem Flugzeug den Spitznamen „Double Nuts“ ein. Am 10. Oktober 1997 wurden die Mühen belohnt und Dick Russell startete mit der N134RR zu ihrem zweiten Erstflug, fast genau 25 Jahre nach ihrem letzten Flug. FR

GEOFFREY P. JONES/VKT

HEINKEL HE 211

Regionaljet ohne Chance

Ende der 50er Jahre entwarf Heinkel eine viel versprechende Familie von kleineren Verkehrsflugzeugen, die jedoch durch fehlende finanzielle Unterstützung nicht über das Projektstadium hinauskam.

Die neue Hoffnung der deutschen Luftfahrtindustrie begann mit einer Ausschreibung des Wirtschaftsministeriums für ein Kurzstrecken-Verkehrsflugzeug. Der Ernst Heinkel Flugzeugbau begann im Sommer 1958 mit der Entwicklung einer entsprechenden Familie. In der Druckkabine fanden 22 Passagiere oder sogar 24 in schräger Anordnung mit um 25 Grad zum Gang gedrehten Sitzen Platz. Auch Versionen als Business Jet, Verbindungs-, Schul- und Sanitätsflugzeug existierten in der Planung des traditionsreichen Flugzeugbauers.

Die He 211 A verfügte über zwei Turboprops Lycoming T-55 und war für kurze Startstrecken gedacht. Im Falle eines Triebwerksausfalls sollte eine Verbindungswelle zwischen den Luftschrauben den Einmotoren-Betrieb erleichtern. Durch den großen Luftschraubendurchmesser wählte Projektleiter Siegfried Günter zunächst eine Konfiguration als Schulterdecker im Gegensatz zur mit Strahltriebwerken ausgerüsteten He 211 B.

Der Jet versprach damals durch kürzere Flugzeiten eine höhere Wirtschaftlichkeit, allerdings nur bei geeigneten Triebwerken. Das Unternehmen hatte mit dem Fehlen eines Regionalflugzeuges eine Lücke im Luftverkehr entdeckt und legte sein Projekt für hohe Frequenzen nach dem „Trambahn-System" aus, wie es in einer Heinkel-Beschreibung hieß.

VERSIONEN MIT TURBOPROPS UND JETS

Trotzdem blieb die He 211 B vorerst durch die drei eher unwirtschaftlichen Einkreistriebwerke General Electric J85 der Propellerversion unterlegen.

Zu einem ähnlichen Schluss kam auch ein Gutachten der Lufthansa vom 17. November 1958, das die He 211 A als förderungswürdig betrachtete. Dennoch vergab das Wirtschaftsministerium keine Fördergelder, und Heinkel führte das Projekt mit eigenen Mitteln weiter. Günter und sein Team überarbeiteten die Entwürfe im Jahr 1961 und präsentierten die zwei neuen Versionen am 8. März 1962 der Öffentlichkeit.

Das V-Leitwerk der He 211 B-1 erregte viel Aufsehen. Wie bei einem Kampfflugzeug waren die Triebwerke im Heck angeordnet.

Heinkel He 211 B-1

Typ: Kurzstrecken-Verkehrsflugzeug
Passagiere: 24
Triebwerk: 2 General Electric CF700
Leistung: je 18,88 kN
Länge: 19,15 m
Spannweite: 14,70 m
Höhe: 4,72 m
Flügelfläche: 35 m^2
Leermasse: 5500 kg
max. Startmasse: 10 965 kg
Nutzlast: 2100 kg
Höchstgeschwindigkeit: 872 km/h in 8000 m Höhe
Reisegeschwindigkeit: 840 km/h in 4000 m Höhe
Startstrecke: 740 m bis 10,7 m Höhe
Landestrecke: 640 m aus 15 m Höhe
Reichweite: 780 km (in 4000 m Höhe mit Reserven), 1150 km (in 8000 m mit Res.), 2080 km (in 8000 m ohne Res.)

Die He 211 A-1 besaß nun ebenfalls eine Tiefdeckerauslegung, da die Lufthansa keinen großen Wert auf kurze Startstrecken legte und man daher Propeller und Tragfläche verkleinern konnte. Gegenüber dem Jet geriet sie jedoch ins Hintertreffen, da mittlerweile modernere Turbofans verfügbar waren.

So sollten zwei General Electric CF700, die später auch am Sabreliner 75A und an der Falcon 20 flogen, die He 211 B-1 antreiben. Die Konstrukteure entschieden sich für die ungewöhnliche Anordnung der Aggregate im Heck, die ein V-förmiges Leitwerk benötigte. Bereits während des Zweiten Weltkriegs hatte Heinkel Windkanalversuche mit ähnlichen Anordnungen durchgeführt.

Diese so genannte „Aftfan"-Montage sollte den Lärm in der Kabine und den Luftwiderstand der Zelle reduzieren. Die Lufteinläufe der Verdichter lagen in den Leitwerkswurzeln, während die Luftzufuhr der Bläser durch eine ringförmige Öffnung am Rumpfende erfolgte. Zuammen mit dem Fahrwerk fuhren Schmutzabweiser am Rumpfende aus, um das Eindringen von Fremdkörpern in die Triebwerke zu verhindern.

Projektleiter Siegfried Günter stellte die überarbeitete He 211 B-1 im März 1962 vor.

LUFTHANSA LOBT DEN ENTWURF

In einem neuen Gutachten der Lufthansa vom 4. Januar 1962 kam die He 211 B-1 sehr gut weg: „Diese ... Version dürfte wohl in ihrer Auslegung das Modernste ihrer Klasse darstellen. ... Es sollte möglich sein, bei tatkräftiger Unterstützung des Projektes zugelassene Flugzeuge der Serienproduktion 1965/66 liefern zu können. Es ist unseres Erachtens nicht zu empfehlen, ein derartiges Zivilprodukt nur in langsamem Tempo vorwärts zu treiben, da sonst die Gefahr besteht, daß es durch ein zielstrebiger durchgeführtes Konkurrenzprogramm überflügelt wird."

Konkrete Kaufabsichten äußerte das Unternehmen jedoch nicht. Die versprochene Unterstützung von politischer Seite blieb ebenfalls aus. Damit gab es für die He 211 ebenso wie für viele andere deutsche Projekte keine Chance mehr. Das damalige Fazit in der *FLUG REVUE* über die Luftfahrtförderung hat heute noch Gültigkeit: „Es hilft nichts, nur den Mund zu spitzen – es muß gepfiffen werden!" FR

PATRICK HOEVELER

Heinkel He 211 B-1

FOTOS: FR-DOKUMENTATION; ZEICHNUNG HEUMANN

Rekordjäger

Douglas F4D-1 Skyray

Für die US Naval Aviation brach das Düsenzeitalter relativ spät an. Sie orderte im Juni 1946 bei Chance-Vought drei Prototypen des schwanzlosen Bordjägers F7U Cutlass. An dem Wettbewerb beteiligte sich seinerzeit auch Douglas mit einem Projekt, allerdings ohne Erfolg. Erst ein Jahr später wurde der Entwurf D-571 vom Bureau of Aeronautics akzeptiert.

Die Konstrukteure und Aerodynamiker von Chance-Vought stützten sich bei der Realisierung ihres Projekts vorwiegend auf erbeutete Forschungsunterlagen der deutschen Firma Arado. Ed Heinemann und sein Mitarbeiter Charles Kennedy bei Douglas dagegen interessierten sich mehr für den von Dr. Alexander Lippisch entwickelten Deltaflügel, dessen enorme Möglichkeiten im Zweiten Weltkrieg vor allem mit dem Raketenjäger Me 163 einwandfrei nachgewiesen werden konnten.

Nachdem sich die US Navy im Juni 1947 für den Entwurf von Douglas entschieden hatte, ordnete sie gleichzeitig seine Weiterentwicklung an. Er sah einen bord-

Farbenfroh zeigten sich die Skyrays des Marine Corps, hier vier Maschinen der VMF(AW)-115 „Silver Eagles“.

gestützten Deltajäger mit hoher Steigleistung vor. Das Bugfahrwerk wurde durch ein kleines einziehbares Spornrad ergänzt, das zwischen dem Fanghaken angeordnet war und Trägerlandungen mit hohen Anstellwinkeln ermöglichen sollte. Als Angriffsbewaffnung waren in den Außenflügeln je zwei 20 mm-Kanonen des von Ford gebauten Typs M-39 vorgesehen. Bei dieser Waffe handelte es sich um einen Nachbau des deutschen MG 213C von Mauser, das mit einer Kadenz von mehr als 1000 Schuss/min eine der fortschrittlichsten Flugzeugkanonen seiner Zeit darstellte.

Als Triebwerk wählte man das in Axialbauweise ausgeführte XJ40-WE-6 von Westinghouse, das ohne Nachverbrennung einen Schub von 32 kN abgab. Rechnerischen Untersuchungen zufolge war mit diesem Aggregat eine Höchstgeschwindigkeit von über Mach 1 im Geradeausflug möglich.

Am 16. Dezember 1948 orderte das Bureau of Aeronautics die

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Prototyp Nr. 2 (oben) war als einzige F4D-1 mit einer Schiebehaube ausgestattet. Bei Prototyp Nr. 1 (links) ist deutlich das Spornrad zu erkennen.

Douglas F4D-1 Skyray

VMF(AW)-513 „Flying Nightmares", MCAS El Toro, Kalifornien, 1961

A B

C D

Douglas F4D-1 Skyray

Verwendung: Einsitziges Jagdflugzeug/Jagdbomber
Antrieb: 1 Pratt & Whitney J57-P-8
Leistung: 45,6 kN ohne, 71,6 kN mit Nachverbrennung
Spannweite: 10,21 m
Länge: 13,79 m
Höhe: 3,96 m
Spurweite: 3,30 m
Flügelfläche: 51,74 m²
Leermasse: 7268 kg
Nutzmasse: 5032 kg
max. Startmasse: 12 300 kg
Flächenbelastung: 237 kg/m²
Höchstgeschwindigkeit: Mach 1.05 (1120 km/h in 11 000 m Höhe)
Steiggeschwindigkeit: 93,0 m/s in Bodennähe
Dienstgipfelhöhe: 16 770 m
Reichweite: 1930 km
Bewaffnung: vier 20-mm-Kanonen M-39
Kampfmittelzuladung: 1815 kg

WF
34833
VMF(AW)-513
MARINES
4

– FS.36440 – hellgrau
– FS.17875 – weiß

A B C D

0 1 2 3 m
0 5 10'

ZEICHNUNG: REDEMANN, FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Fertigung und Erprobung von zwei Prototypen des neuen Bordjägers, deren Bezeichnung XF4D-1 Skyray lautete. Die Konstruktion der beiden Maschinen verzögerte sich allerdings beträchtlich – erst zwei Jahre nach der Auftragserteilung konnte die erste Skyray fertiggestellt werden. Das XJ40-WE-6 war für Flugversuche noch nicht reif, so dass man sich kurzfristig für das Allison J35-A-17 entschied, das einen Normalschub von 22,4 kN abgab.

Diese beiden F4D-1 der VF-213 zeigen im Kurvenflug ihre Deltaflügel.

PROTOTYP MIT WELTREKORD

Anfang 1951 wurde die erste Maschine (No. 124586) per Straßentransport zum Flugversuchszentrum Edwards AFB, Kalifornien, gebracht. Hier startete sie nach eingehenden Bodenversuchen am 23. Januar unter der Führung von Testpilot Robert O. Rahn zu ihrem erfolgreichen Jungfernflug. Unmittelbar danach flog auch die zweite Skyray (124587), und schon die ersten Testflüge zeigten, dass es sich bei der F4D um einen großen Wurf handelte. Ihre Flugeigenschaften waren ausgezeichnet, und lediglich die Flugleistungen blieben wegen des relativ schwachen Triebwerks etwas hinter den Erwartungen zurück. Die zweite XF4D-1 war übrigens als einzige Skyray mit einer Schiebehaube ausgestattet, während der erste Prototyp und alle späteren Serienflugzeuge eine nach oben klappbare Cockpithaube erhielten.

Mittlerweile waren auch die XJ40-Triebwerke verfügbar, und beide Prototypen wurden entsprechend umgerüstet. Die 124586 erhielt das XJ40-WE-6 ohne Nachverbrennung und die 124587 das XJ40-WE-8, das einen Nachverbrennungsschub von 52 kN entwickelte. Mit diesen um rund 20 kN höheren Schüben konnten nun die errechneten Flugleistungen sogar verbessert werden.

Am 3. Oktober 1953 erreichte Lt.Cdr. James B. Verdin mit der zweiten XF4D-1 auf der geschlossenen Drei-km-Strecke eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 1211,48 km/h. Er verhalf damit der Skyray als erstem Bordjäger der US Navy zum absoluten Geschwindigkeits-Weltrekord.

MODIFIKATIONEN FÜR DIE SERIE

Dreizehn Tage später flog Robert Rahn mit derselben Maschine auf der geschlossenen 100-km-Strecke mit 1171,53 km/h ebenfalls einen neuen Weltrekord. Trotz dieser spektakulären Erfolge ging die Skyray nicht mit dem J40-Triebwerk in Serie. Wegen ständiger technischer Schwierigkeiten wurde seine Weiterentwicklung gestoppt, und bei Douglas entschied man sich nun für das neue Axialtriebwerk J57 von Pratt & Whitney, dessen Version -2 einen Schub von 43,4 kN abgab. Dennoch wurde die mit dem J40 ausgerüstete XF4D-1 (124586) im Oktober 1953 für Trägerversuche an Bord der USS „Coral Sea" (CVB-43) verwendet.

Im März 1953 lief bei Douglas in El Segundo die Serienfertigung der F4D-1 Skyray an, von der in den nachfolgenden Jahren insgesamt 419 Maschinen die Endmontage verließen. Hinzu kam noch die Baunummer 130751, die jedoch nicht flugfähig war und lediglich als Zelle für statische Bruchversuche diente. Am 22. Dezember 1958 übernahm die US Navy die letzte Skyray. Ein bereits erteilter Auftrag über weitere 230 Maschinen (Nos. 136163 bis 136392) wurde wieder zurückgenommen, weil inzwischen modernere Muster kurz vor der Einführung standen.

Am 5. Juni 1954 flog die erste serienmäßige F4D-1 (130740) während ihres Jungfernfluges schneller als der Schall und bestätigte damit das Leistungsvermögen des J57-Triebwerks. Man hatte allerdings in großen Höhen noch einige Schwierigkeiten und musste die beiden Lufteinläufe sowie die Verkleidung im Schubdüsenbereich verbessern. Diese Änderungen verzögerten die Indienststellung der Skyray um fast

Für den Trägereinsatz konnten die Außenflügel der Skyray hochgeklappt werden.

Diese Skyray im Pima Air and Space Museum (Tucson, Arizona) ist eine von neun noch erhaltenen F4D-1.

zwei Jahre. Später wurde noch das Triebwerk J57-P-2 durch die schubstärkeren Versionen -8, -8A oder -8B ersetzt.

Die in NAS Moffett Field, Kalifornien, stationierte Composite Squadron Three (VC-3) erhielt für Truppenversuche am 16. April 1956 die ersten F4D-1. Zu dieser Zeit lief die Serienfertigung der neuen Maschine auf vollen Touren. Schon Mitte 1956 war die VF-74 „Be-Devilers“ in NAS Oceana, Virginia, als erste Staffel der US Navy einsatzbereit. Etwa zur gleichen Zeit rüstete auch die VMF-115 „Silver Eagles“ in MCAS El Toro, Kalifornien, auf die Skyray um, die sich im Truppendienst als Abfangjäger hervorragend bewährte. Sie machte durch fünf Steigleistungs-Weltrekorde erneut von sich reden, die Major Edward N. LeFaivre am 22./23. Mai 1958 im Naval Missile Center in Point Mugu, Kalifornien, mit einer F4D-1 (130745) aufstellte.

FOTOS: HOEVELER (1), FR-DOKUMENTATION

NACHFOLGER GING NICHT IN DIENST

Primäre Einsatzaufgabe der Skyray war die Abfangjagd, doch konnte sie auch als Jagdbomber eingesetzt werden. Elf Squadrons der US Navy und sechs der US Marines waren mit der F4D-1 Skyray ausgerüstet. Hinzu kamen noch drei Reservestaffeln und einige Sondereinheiten. Auch die NACA verfügte ab April 1956 über eine Maschine (134759), die sie in erster Linie für Flugeigenschaftsversuche verwendete und im September 1959 der US Navy zurückgab.

Als einzige Skyray-Squadron wurde die VF(AW)-3 „Blue Nemesis“ in NAS North Island, Kalifornien, im Dezember 1959 dem Air Defense Command unterstellt. Ihre Hauptaufgabe war die Luftraumverteidigung im Südwesten der USA. Als die Skyray im September 1962 in F-6A umbenannt wurde, verfügten nur noch sechs Squadrons der US Navy über dieses einzigartige Flugzeug, das nach und nach aus der vorderen Reihe zurückgezogen wurde.

Nicht vergessen sollte man die zweite XF4D-1 (124587), die im Jahre 1958 von General Electric auch als fliegender Erprobungsträger für das Starfighter-Triebwerk J79 verwendet wurde.

Unmittelbar nach dem Anlaufen der Skyray-Serienfertigung befassten sich Ed Heinemann und sein Team mit der Weiterentwicklung der F4D-1. Ihre Zelle wurde aerodynamisch verfeinert und die Avionik erweitert. Nach der Vorlage aller Entwurfsunterlagen gab das Bureau of Aeronautics zwei Prototypen (139208 und 139209) als F4D-2N in Auftrag.

Das Nachfolgemuster der Skyray wurde aber bald in F5D-1 Skylancer umbenannt, und am 21. April 1956 absolvierte die 139208 in Edwards AFB, Kalifornien, ihren Erstflug. Beide waren mit dem J57-P-8 ausgerüstet, das eine V_{max} von mehr als 1200 km/h im Geradeausflug ermöglichte. Allerdings wurden nur noch zwei Maschinen gebaut (142349 und 142350), denn die Flugleistungen waren nicht besser als die der F8U-1 Crusader. Alle vier F5D-1 Skylancer wurden nach der Zurücknahme des Auftrags in Edwards AFB, Kalifornien, und später von der NACA für die verschiedensten Versuchszwecke verwendet. In den Truppendienst wurde der Typ jedoch nicht übernommen. FR

HANS REDEMANN/MG

Für die Serie mussten die Lufteinläufe der Skyray modifiziert werden.

1815 KG AUSSENLASTEN konnte die F4D-1 als Jagdbomber befördern.

Schnittig und aerodynamisch gut durchgebildet zeigt sich die schnelle Skyray auf dieser Frontalaufnahme.

Die Royal Navy flog die Fury in der Marineversion bis Mitte der 50er Jahre.

Hawker Fury

Multitalent

Exzellente Leistungen kennzeichnen die Hawker Fury und ihre Schwestermaschine Sea Fury für den Marinefliegereinsatz. Der Jagdbomber zählte zu den schnellsten Kolbenmotorflugzeugen der Welt. Bei der Entwicklung stand eher unbeabsichtigt die Fw 190 Pate: Ein deutscher Pilot war 1942 mit seiner Maschine irrtümlicherweise in Großbritannien gelandet.

Luftwaffenpilot Arnim Faber hätte den britischen Entwicklern kein größeres Gescheink machen können: Er verwechselte im Juni 1942 den RAF-Stützpunkt Pembrey an der Kanalküste mit einem Luftwaffenflugplatz auf der anderen Seite der Meerenge. Seine Fw 190A-3 nahmen die britischen Techniker nach der Landung sofort auseinander. Selbst das Archivzentrum der britischen Marineflieger räumt freimütig ein, dass die Untersuchung der Fw 190 wesentlichen Einfluss auf die Konstruktionsvorgaben der Hawker Fury und ihrer Marineversion Sea Fury gehabt habe. Für die Konstruktion des See-Kampfflugzeuges war Boulton-Paul Aircraft in Wolverhampton verantwortlich. Die see- oder landgestützten Versionen unterscheiden sich in minimalen Kontruktionsdetails und Modifikationen: So versah man die Trägermaschinen mit Klappflügeln und Fanghaken.

Ins Kriegsgeschehen eingreifen konnte die Fury aber nicht mehr: Der erste Prototyp flog am 21. Februar 1945. Erst im September 1946 startete die erste Serienmaschine zu ihrem Jungfernflug. Bis zum Jahr 1955 stand die Sea Fury bei den britischen Marinefliegern im Dienst und flog auch zahlreiche Einsätze im Koreakrieg. Der Einsitzer war mit vier 20-mm-Hispano-Mk.-5-Kanonen ausgerüstet und konnte eine zusätzliche Bombenlast von bis zu 900 kg tragen. Die Maschinen starteten dabei von den Flugzeugträgern HMS Glory, HMS Ocean, HMS Theseus und dem australischen Träger HMAS Sydney. Mit der Einführung der Sea Hawk 1953 begann die Ausmusterung in Großbritannien.

Furys und Sea Furys flogen auch in den Farben zahlreicher anderer Streitkräfte. 1946 bestellte die holländische Marine zunächst zehn Maschinen, stockte diesen Bestand später auf 48 Sea Fury auf. Weitere Flugzeuge lieferte Hawker auch an die ägyptischen, australischen, irakischen, kanadischen und pakistanischen Streitkräfte. Eine besondere Rolle übernahmen Sea Fury T.Mk.20 in den 60er und 70er Jahren bei der Bundeswehr: Die Maschinen flogen von Lübeck-Blankensee als Zieldarsteller. Unter dem Rumpf der Maschinen wurde eine Trommel für das Aufrollen eines 2000 Meter langen Seiles installiert. An dessen Ende befand sich der Schleppsack. Mitte der 70er Jahre trat bei der Bundeswehr die OV-10 Bronco an die Stelle der Sea Fury. Die ausgemusterten Maschinen wurden meist an Sammler in Großbritannien oder den Vereinigten Staaten verkauft.

Von der Trainerversion T. Mk.20 wurden 60 Exemplare gebaut. Der Prototyp war die VX818.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Die Niederlande setzten 48 Exemplare der Sea Fury Mk.50 ein.

Fury FB.Mk.10

Besatzung: 1
Spannweite: 11,69 m
Länge: 10,56 m
Höhe: 4,84 m
Flügelfläche: 26 m²
Antrieb: Bristol-Centaurus-18-Zylinder-Sternmotor mit 2480 PS (1822 kW)
Tankfüllung: 909 l im Rumpftank und bis zu 409 l in Abwurftanks unter den Tragflächen.
Bewaffnung: vier 20-mm-MG's
Leermasse: 4191 kg
Abflugmasse: 5602 kg
Höchstgeschw.: 727 km/h
Steigleistung: 1320 m/min
Reichweite: 1160 km
Dienstgipfelhöhe: 10 920 m

Hawker Fury FB.Mk.10

fotografiert von Uwe Glaser

Hawker Fury FB.Mk.10

fotografiert von Uwe Glaser

Rund 750 Furys verließen nach 1945 die Montagebänder. Rund 40 davon fliegen heute noch. Die Maschinen sind aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit und hohen Geschwindigkeit ideal für Luftrennen. Deshalb gehört die Sea Fury beispielsweise in Reno zu den Dauergästen. Die folgende Übersicht zeigt eine Auswahl der Maschinen und ihren heutigen Verbleib in Museen, Traditionsflugstaffeln oder Rennteams.

Bei den Reno Air Races fliegen viele Sea Fury wie die „Riff Raff".

Fury G-BTTA (Posterfoto)

Die Maschine in Bemalung der irakischen Streikräfte gehörte in den 90er Jahren zur Flotte der Old Flying Machine Company in Duxford. Während eines Fluges für diese Traditionsformation fotografierte Uwe Glaser die Maschine von Bord einer B-25 aus. Nach ihrer Auslieferung am 23.9.1949 ging der Fighter zunächst an die irakische Luftwaffe. 1979 kam das Flugzeug auf Umwegen nach Orlando. Dort erwarb sie der australische Warbirdenthusiast Guido Zuccoli und restaurierte den Tiefdecker zwischen 1982 und 1985. Im Design der Royal Australian Navy flog die Maschine bis zu ihrem Verkauf nach Großbritannien im Jahr 1991. Dort versah die OFMC die Fury wieder mit ihrer originalgetreuen irakischen Lackierung. Die OMFC-Staffel ist allerdings nicht Endstation für das Flugzeug: Es wurde 2001 nach Südafrika verkauft.

Sea Fury WG 655

Die Maschine der Baureihe T.20 ging 1951 auf der RNAS Anthorn in Dienst. Dort wurde sie später eingelagert, bevor sie 1954 auf den Stützpunkt Eglinton in Nordirland verlegt wurde. Nach ihrer Ausmusterung in Großbritannien kaufte Hawker die Maschine zurück, um sie als Trainer und Zieldarsteller an die Bundeswehr zu veräußern. Dort flog sie als D-CACU bis 1975. Dann ging sie im Jahr 1976 als Präsent an die britischen Marineflieger zurück nach Yeovilton. Nach einem Unfall 1991 übernahm Chuck Greenhill aus Wisconsin die Restaurierung.

Sea Fury VX653/G-BUCM

Zur Flotte der Fighter Collection in Duxford gehört diese Sea Fury der Royal Navy. Die Maschine gehörte in den 50er Jahren zu den Staffeln in Culdrose, Gosport, Anthorn, Arbroath und Lossiemouth. 1972 übernahm das Royal Air Force Museum den Fighter und stellte ihn bis zu seiner Übergabe an die Fighter Collection im Jahr 1991 aus.

Die Fury FB.10 von Howard Pardue stammt aus dem Irak.

Die Sea Fury T.20 D-CACU diente bis 1975 als Zieldarsteller für die Bundeswehr und ging später an den Fleet Air Arm Historic Flight.

FOTOS: HOEVELER (2), FR-DOKUMENTATION

Sea Fury ZK-SFR

Diese Sea Fury ist aus den Baugruppen von zwei Flugzeugen zusammengesetzt. Der Rumpf stammt von einer irakischen Sea Fury. Tragfläche und Fanghaken gehörten zu einer Sea Fury der FAA Historic Flight, die 1990 bei einem Unfall beschädigt wurde. Heute trägt das Flugzeug die Bemalung der WJ 232. Mit dieser Maschine schoss Lt. Carmichael am 9. August 1952 im Koreakrieg eine sowjetische MiG-15 ab.

Sea Fury N19SF

Das Flugzeug der Baureihe FB Mk.II geht heute unter anderem bei Luftrennen in Reno an den Start. Die Maschine wurde nach einem Crash 1981 grundüberholt.

Sea Fury N71GB

Im Southern-Cross-Racing-Team fliegt diese Sea Fury. Das Flugzeug wurde aus Bauteilen der D-CACA und VZ365 zusammengesetzt. Als Antrieb dient ein gigantischer Wright-R3350-Motor. Das Triebwerk kam ursprünglich in der Skyraider zum Einsatz und beschleunigten die Sea Fury auf nahezu 800 km/h.

Sea Fury VR930

Zur Flotte des Fleet Air Arm Historic Flight in Yeovilton/Großbritannien gehört diese Sea Fury. Sie flog erstmals im Jahr 1948 und war auf der RNAS Culham stationiert. Bei ihrer Ausmusterung im Jahr 1963 hatte die Maschine rund 1280 Flugstunden auf dem Buckel. Nachdem sie mehrere Jahre als Denkmal vor einem RAF-Stützpunkt in Colerne stand, wurde sie seit 1993 restauriert. Im Jahr 2001 fand der erste Testflug statt.

Sea Fury S/N 310, 6-43

Zum Bestand des niederländischen Aviodome-Museums gehört diese Sea Fury aus der Lizenzproduktion von Fokker. Das Flugzeug lief 1951 vom Montageband und kam auf dem niederländischen Flugzeugträger Karel Doorman zum Einsatz. 1971 übernahm das Aviodome die Maschine.

Sea Fury G-EEMV(ex N588)

Ein tragisches Ende nahm diese Sea Fury aus dem Besitz von P.J. Morgan im Jahr 2001. Das Flugzeug überschlug sich bei der Landung auf dem Sywell Aerodrome in Northamptonshire. Dabei erlitt der Pilot tödliche Verletzungen. Nach ihrer Fertigstellung im Jahr 1951 flog die Maschine bei der Royal Australian Navy. An diese Zeit erinnerte auch die Lackierung der Maschine.

Sea Fury RCN TG119/110

Im Canada Aviation Museum in Ottawa steht diese Sea Fury aus dem Baujahr 1948. Nach einem Unfall und anschließender Reparatur kam die Maschine 1963 in die Ausstellung des Museums.

Schnelle Eleganz

Mitsubishi Ki-46 Dinah

Vom Beginn des Krieges an bis fast zu seinem Ende war dieser japanische Aufklärer eines der schnellsten Flugzeuge seiner Zeit, das auch von den besten amerikanischen Jägern nur mit Mühe abgefangen werden konnte. Japanische und US-Piloten zollten dem Typ gleichermaßen Respekt.

Anfang 1937 erteilte die Heeresluftwaffe den Firmen Mitsubishi, Nakajiama und Kawasaki den offiziellen Auftrag, Entwurfsstudien für einen zweimotorigen Langstreckenjäger mit zwei Mann Besatzung durchzuführen. Mitsubishis Team brachte seine Ki-39 bis ins frühe Entwurfsstadium und wurde dann mangels Kapazität vom Amt aus dem Jäger-Wettbewerb entlassen. Man führte jedoch weitere Studien durch, die zu einem neuen Projekt führten, der Ki-40. Beide Entwürfe zusammen

Starke Motorisierung verhalf der Dinah zu ihrer Überlegenheit gegenüber feindlichen Flugzeugen.

Die Ki-46-III (oben) war unbewaffnet, dafür aber schneller als alle modernen Jäger der Alliierten Streitkräfte.

waren schließlich die Ausgangsbasis zu einem der erfolgreichsten und formschönsten Flugzeuge Japans – der Ki-46.

Der Entwurfschef von Mitsubishi, Tomio Kubo, richtete sein ganzes Augenmerk auf die Höchstgeschwindigkeit der Maschine und entschied sich für die Verwendung von zwei 15-Zylinder-Sternmotoren des Typs Mitsubishi Ha-26. Im Schwerpunkt des Flugzeuges kam ein großer Kraftstoffbehälter zum Einbau, so dass die Besatzung getrennt werden musste. Der Führerraum befand sich vorn, während der Bordschütze/Funker in einem separaten Raum über der Flügelhinterkante saß.

Anfang November 1939 war der erste Prototyp der Ki-46 fertig und wurde zum Flugplatz Kakumugahara gebracht. Hier begann mit den üblichen Rollversuchen sofort die Erprobung, und schon am 14. November startete die neue Maschine zu ihrem Erstflug. Sie war mit zwei Ha-26-I ausgerüstet und erreichte bereits in der ersten Erprobungsphase eine maximale Geschwindigkeit von 540 km/h in 4070 m Höhe. Obwohl sie noch 60 km/h unter der geforderten Geschwindigkeit lag, war sie doch schon um einiges schneller als Mitsubishis einmotoriger Marinejäger A6M2 Reisen.

Im Amt war man jedoch immer noch der Ansicht, dass die neue Maschine unbedingt schneller sein müsse als der damals schnellste alliierte Jäger, die Spitfire IIA. Glücklicherweise hatte Mitsubishi eine Weiterentwicklung des Ha-26-Motors in Arbeit, den Ha-102 mit einer Startleistung von 770 kW.

Als erste Serienausführung ging die Ki-46-I (Heeresbezeichnung Typ 100) noch mit dem Ha-26-1 in die Fertigung. Von insgesamt 34 gebauten Ki-46 und Ki-46-1 wur-

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Aerodynamisch war die Dinah bis ins letzte Detail auf hohe Geschwindigkeiten optimiert. Die Piloten waren von der Maschine begeistert.

Ki-46-III Dinah

Verwendung: Aufklärungsflugzeug
Besatzung: 2
Antrieb: 2 x Mitsubishi Ha-112-II
Startleistung: 1100 kW/1500 PS
Spannweite: 14,7 m
Länge: 11,0 m
Höhe: 3,88 m
Flügelfläche: 32,0 m²
Leermasse: 3831 kg
Zuladung: 1891 kg
Startmasse: 5722 kg
Höchstgeschwindigkeit: 630 km/h in 6000 m Höhe
Dienstgipfelhöhe: 10 500 m
Reichweite: 4000 km
Bewaffnung: keine

Mitsubishi Ki-46-III Dinah

3. Chutai der 81. Sentai, Burma, 1944

0 1 2 3 m
0 5 10'

Geschwindigkeit und Reichweite machten die Dinah zum idealen Langstreckenaufklärer.

Mit „schräger Musik“ sollte die Ki-46-III KAI amerikanische Bomberpulks von unten aufbrechen.

de der größte Teil an die Heeresfliegerschule Shimoshizu geliefert. Im Mai des Jahres 1941 stand die erste Ki-46 mit zwei Ha-102-Motoren bereit zur Flugerprobung, und am 16. März startete sie erstmals.

INTERESSE AUCH BEI DER MARINE

Kurze Zeit später konnte sie voll ausgeflogen werden und überschritt dabei mit 604 km/h in 5800 m Höhe auch die geforderte Geschwindigkeit. Die Ki-46-II erhielt die Heeresbezeichnung Typ 100 Modell 2 und wurde alsbald in Großserie hergestellt. Insgesamt verließen 1093 Maschinen die Montagehallen.

Auch die japanischen Marineflieger interessierten sich für diese Maschine und übernahmen eine geringe Anzahl vom Heer. Einige der neuen Marine-Fernaufklärer operierten von der Insel Timor aus und kontrollierten sogar Nordaustralien. Ende des Jahres 1942 erhielt die Ki-46 von den Alliierten den Codenamen „Dinah“. Aus der Ki-46-II wurde noch ein dreisitziger Navigationstrainer abgeleitet, der hinter dem Führerraum mit einem zusätzlichen Cockpit versehen war. Die Maschine erhielt die Bezeichnung Ki-46-II KAI und wurde im Jahre 1943 in nur geringen Stückzahlen gebaut.

Im Mai 1942 forderte die Führung der japanischen Heeresluftwaffe die Erhöhung der Flugdauer um eine Stunde und den Einbau des 1100-kW-Motors Ha-112-II. Die Höchstgeschwindigkeit sollte auf deutlich über 600 km/h gesteigert werden. Neben Änderungen in der Ausrüstung wurde auch der Rumpf aerodynamisch noch besser gestaltet.

Bevor die ersten Ki-46-III an die Einheiten geliefert wurden, erreichte eine der beiden Mustermaschinen bei Testflügen eine Geschwindigkeit von 630 km/h in 6000 m Höhe. Ki-46-III-Aufklärer überwachten schließlich den Kriegsschauplatz in ganz Südostasien und flogen oft gemeinsam mit der bewaffneten Ki-46-II ihre Einsätze. Die amerikanischen Piloten hatten großen Respekt vor den Dinah-Aufklärern, die selbst von Hochleistungsjägern des Typs P-38 nur sehr schwer abgewehrt werden konnten.

Als in China stationierte B-29 mit ihren Tagesangriffen auf das japanische Mutterland begannen, wurde der obersten Führung der Heeresluftwaffe klar, dass man unverzüglich einen Höhenabfangjäger benötigte. Das Luftfahrtforschungsinstitut des Heeres in Tachikawa führte im Juni 1943 als erstes einige Studien über die Verwendbarkeit der Ki-46-III durch. Die Kameraanlage und der vordere Kraftstoffbehälter wurden durch zwei 20-mm-Maschinenkanonen ersetzt; außerdem erhielt die Maschine wieder eine abgesetzte Führerraumverkleidung, ähnlich der Ki-46-II. Als dritte Waffe kam im Rumpfmittelteil eine 37-mm-Kanone mit einem Winkel von 30 Grad nach oben zum Einbau

Die erste Jägerversion der Dinah konnte im Oktober 1944 fertiggestellt werden. Sie erhielt die Bezeichnung Ki-46-III KAI und wurde ab November des selben Jahres zur Verteidigung Japans eingesetzt. Ein Geschwader, zwei Gruppen und fünf Staffeln erhielten die Ki-46-III KAI, die jedoch kein allzu großer Wurf war. Durch das konzentrierte Abwehrfeuer der B-29 Super-Fortress war sie doch ziemlich verwundbar, und es fehlte ihr auch die Steigleistung eines echten Interzeptors. Sie war also nur eine weniger gut gelungene Notlösung.

Im März 1945 wurden bei Mitsubishi noch zwei weitere Entwürfe aus der Ki-46-III abgeleitet. Bei beiden verzichtete man auf die schräg eingebaute 37-mm-Bordkanone, und nur von der Jagdbomber-Version Ki-46-IIIb wurden noch einige Maschinen gebaut.

NUR EINE DINAH ÜBERLEBTE

Das mit Ki-46-IIIc bezeichnete zweite Projekt, für das zwei nach unten geneigte 20-mm-Kanonen vorgesehen waren, kam über das Reißbrettstadium nicht hinaus. Trotz allem versuchte man nun krampfhaft, die Leistungen der Ki-46 mit möglichst geringem Aufwand noch weiter zu steigern.

Die Grenze der aerodynamischen Formgebung an der gesamten Zelle schien erreicht, und nur durch Verwendung stärkerer Triebwerke erhoffte man sich noch einiges mehr. Zweifellos hätten neue Motoren umfangreiche Änderungen wie eine neue Aufhängung und damit auch eine neue Flügelstruktur mit sich gebracht. Man blieb also vorerst beim vorhandenen Ha-112-II und versah ihn mit einem zweistufigen Abgas-Turbolader. Bei Versuchen erreichte man mit dieser Triebwerksanlage, genannt Ha-112-IIRu, eine Startleistung von 1100 kW. Vier Prototypen dieser Ki-46-IVa wurden noch gebaut, und ab Februar 1944 begann deren Flugerprobung.

Die Serienfertigung des Ha-112-II-Ru lief allerdings viel zu langsam an, und als er endlich greifbar war, kam er nur noch für die speziell entwickelten Höhenjäger Ki-100-II, Ki-102a und -102c von Kawasaki in Frage. Eine reine Jägerversion, die Ki-46-IVb, mit Maschinenkanonen in der Rumpfspitze, verblieb auf dem Reißbrett. So endeten die Entwicklung und der Einsatz eines der außergewöhnlichsten japanischen Flugzeuge. Ein einziges Exemplar von insgesamt 1742 Exemplaren hat das Kriegsende überlebt und wurde von der Royal Air Force wieder hergestellt. FR

HANS REDEMANN/MG

Die Ki-46-II flog oft in gemischten Formationen mit der unbewaffneten Ki-46-III

Tausendsassa

Junkers Ju 88 (Teil 2)

Die Ju 88 gehört zu den vielseitigsten Flugzeugen des Zweiten Weltkriegs. Neben den im letzten Klassiker vorgestellten Bombern wurden fast 4000 auch als Zerstörer und Nachtjäger eingesetzt. Sie erhielten eine starke Bewaffnung im Bug sowie immer weiter entwickelte Radarsysteme.

Schon im ersten Kriegsjahr machte sich in der Luftwaffe der Mangel an kampfstarken Zerstörern bemerkbar. Allein mit der Messerschmitt Bf 110 und der Dornier Do 17Z waren die vielfältigen Aufgaben nicht mehr zu bewältigen. Eine entsprechend modifizierte Version der Ju 88 bot sich dafür geradezu an.

Noch 1939 baute Junkers die Ju 88 V7 (GU+AE, Werk-Nr. 4947) entsprechend um. Die plan verglaste Vollsichtkanzel wurde durch einen aerodynamisch günstig geformten Rumpfbug ersetzt. Er bot Platz für vier Bordwaffen – drei MG 17 mit 2800 Schuss und ein MG FF/M mit 120 Schuss. In dieser Form galt die Ju 88 V7 als Ausgangsmuster der zukünftigen Zerstörer- und Nachtjägerversionen. Nach dem Abschluss ihrer Versuche wurde sie zum schnel-

Diese Ju 88R-1 des IV/NJG 3 landete im Mai 1943 versehentlich bei Aberdeen. Die Antenne ist bereits abgebaut.

Das FuG 212 Lichtensten C-1-Radar hatte relativ kleine Antennen.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Die Ju 88G-7 war eine der letzten Entwicklungen. Sie verfügte über ein Lichtenstein SN-2-Radar. In der kleinen Wanne unter dem Rumpf waren vier MG 151 eingebaut.

Junkers Ju 88G-7b

Verwendung: Nachtjäger
Besatzung: 3
Antrieb: 2 x Jumo 213E-1
Startleistung: 2 x 1880 PS
Notleistung: 2 x 2250 PS mit MW-Einspritzung
Länge: 15,90 m
Höhe: 4,05 m
Spannweite: 20,08 m
Flügelfläche: 54,7 m^2
Kraftstoff: 3180 l
Startmasse: 13 000 kg
Höchstgeschw: 585 km/h in 10 000 m Höhe
Dienstgipfelhöhe: 10 000 m
Flugdauer: 3 Stunden
Bewaffnung: 4 x MG 151/20 in der Rumpfwanne, 2 x MG151/20 schräg nach oben, 1 x MG 131 beweglich im B-Stand

Ju 88G-7b

Tarnfarben: Alles weißblau, mit graublauen Tupfen auf der Oberseite. Kennzeichen und Spinner dunkelgrau.

ZEICHNUNG: HEUMANN, RICHARD J. CARUANA; FOTOS: FR-DOKUMENTATION

len Reiseflugzeug für ranghöchste Offiziere umgebaut.

Erste Serienversion der neuen Baureihe sollte die Ju 88C-1 werden, für die zwei Motoren des Typs BMW 801MA vorgesehen waren. Aus technischen Gründen wurde sie jedoch nicht gebaut, denn der Doppelsternmotor war noch nicht ausgereift.

Als erste Einsatzversion und Ableitung aus der A-1 entstand daraufhin die mit zwei Jumo-211B-Motoren und schmalen VDM-Metallluftschrauben ausgerüstete Ju 88C-2. Sie hatten Flügel mit vergrößerter Spannweite und verfügten im Bug über drei MG 17 und ein MG FF. Zwei bewegliche MG 15 bildeten die Abwehrbewaffnung.

BMW-801-MOTOR WAR LANGE NICHT VERFÜGBAR

Der II. Gruppe des Nachtjagdgeschwaders 1 wurden im Juli 1940 die ersten von 62 gebauten Maschinen zugewiesen. Sie flogen von Amsterdam-Schiphol aus anfangs als Nachtstörflugzeuge gegen Bodenziele in England und danach mehr und mehr in der „hellen Nachtjagd". Die elf Tonnen schwere und 475 km/h schnelle C-2 konnte für Störangriffe eine Bombenlast von 500 kg mitführen.

Von der nächsten Version, der Ju 88C-3, wurden nur Versuchsnachtjäger gebaut. Die Belieferung mit BMW-801A-Motoren war nach wie vor unzureichend. Ihr folgte bald die C-4, von der 1941 eine kleine Serie aufgelegt wurde. Bei ihr handelte es sich um einen schweren Zerstörer und Fernerkunder, der aus der A-4 abgeleitet wurde. Mit je sechs MG 81 in zwei Behältern unter den Mittelflügeln bestand die Bewaffnung aus nicht weniger als 19 Maschinengewehren. 1941 lieferte Junkers insgesamt 66 Ju 88C, in der Mehrzahl C-4. Deren Antrieb bestand aus Jumo-211B-1-Motoren.

Als nächstes versuchte Junkers bei der Ju 88C-5 wieder den Einsatz des BMW-801-Motors. Damit stieg die Geschwindigkeit auf 570 km/h. Da die BMW-Produktion jedoch immer noch nicht den Forderungen entsprach, wurden vermutlich nur zehn bis zwölf Maschinen gebaut. Hauptmerkmal der C-5 war die fehlende Bodenwanne, welche durch eine weiter hinten liegende Waffenwanne mit zwei starr nach vorne schießenden MG 17 ersetzt wurde.

Als Ausgangsmuster für alle späteren Ju-88-Nachtjäger entstand im Herbst 1941 dann die C-6. Bei ihr wurden Jumo 211J mit breiten Holzluftschrauben eingebaut. Anfangs kam sie als C-6a als

Ju 88 Mistel

Zu den ausgefallenen Ideen, die im Dritten Reich umgesetzt wurden, gehörten auch Huckepack-Fluggespanne. Nach ersten Versuchen bei der DFS (Deutsche Forschungsanstalt für Segelflug) erhielt Junkers Ende 1943/Anfang 1944 den Auftrag zur Entwicklung eines militärisch nutzbaren Gespanns. Unter der Leitung von Dr.-Ing. Fritz Haber entstand das so genannte „Beethoven-Gerät" mit einer führerlosen, sprengstoffgefüllten Ju 88 (gebrauchte A-, G-, H-Maschinen) und einer auf Streben über dem Flügel montierten Bf 109F oder Fw 190A. Die Trennung folgte etwa zwei Kilometer vor dem Ziel, und die Ju 88 flog dann mit ihrer Dreiachsensteuerung automatisch weiter.

Etwa ein Dutzend Mistel-Gespanne mit Bf 109 und 75 Serienausführungen mit Fw 190 wurden gebaut. Zunächst ging es im Frühjahr 1944 um die Schulung der Piloten, wobei die Ju 88 noch keinen Sprengkopf hatten. Der erste Einsatz erfolgte im Juni 1944 von St. Dizier aus gegen alliierte Schiffe in der Seinemündung. Geplant war im Winter 1944/45 auch ein Angriff auf die britische Flotte in Scapa Flow, der jedoch nicht zustande kam. Die wenigen Einsätze im Osten gegen Oderbrücken waren größtenteils Fehlschläge. Am Kriegsende fielen etwa 50 Gespanne in die Hände der Alliierten.

KS

Mistel 1, bestehend aus Ju 88A-4 (Tarnschema mit RLM 70/71/65) und Bf 109F-4 (Tarnschema mit RLM 74/75/76).

Zerstörer zum Einsatz, zum Beispiel beim KG 40, das von Bordeaux-Merignac aus versuchte, Flugboote und Versorgungsflugzeuge über dem Atlantik zu bekämpfen. Auch zu Tiefangriffen gegen russische Nachschubzüge wurde die Ju 88C-6 verwendet.

Nach den ersten Erfahrungen mit dem FuG 202 Lichtenstein BC wurde die Ju 88C-6b ab Ende 1942 standardmäßig mit Radar ausgerüstet, und zwar mit dem weiter entwickelten FuG 212 Lichtenstein C-1. Die Hauptbewaffnung bestand wie bei der C-6a aus drei MG 17 und einem MG/FF beziehungsweise MG 151 im Bug. Des Weiteren waren im oberen B-Stand wie bei allen A-4 zwei MG 81 eingebaut. Dazu kam im unteren C-Stand das MG 81Z.

„SCHRÄGE MUSIK“ GEGEN DIE BOMBER

Der nächtliche Krieg gegen die britischen Bomber führte zu ständigen Weiterentwicklungen in der Elektronik, bedingt vor allem durch Störmaßnahmen der Engländer wie den ab Juli 1943 abgeworfenen Düppeln (Staniolstreifen, die der halben Wellenlänge der deutschen Lichtenstein- und Würzburg-Radare entsprachen). Entsprechend wurde das FuG 220 Lichtenstein SN-2 entwickelt, das in einem anderen Frequenzbereich arbeitete.

Es kam bei der Ju 88C-6c zum Einbau, die Ende 1943/Anfang 1944 in größeren Stückzahlen eingeführt wurde. Bewaffnet waren die Nachtjäger teilweise mit der „schrägen Musik“ – zwei im hinteren Behälterraum des Mittelrumpfes montierten 20-mm-MG-151, die im Winkel von 70 Grad nach oben feuerten. Damit wurden die Bomber von unten angegriffen, wo sie die schwächste Abwehrbewaffnung hatten.

Parallel zu den Nachtjagdvarianten ging die Entwicklung der

Ju 88: Die Technik

Die Rumpfstruktur bestand aus Spanten und der mit Stringern verstärkten Beplankung.

Im „Lichtbild-Lehr-Vortrag Nr. 6“ vom Januar 1940 beschreiben die Junkers Flugzeug- und Motorenwerke AG den Aufbau und die Konstruktion der Ju 88 sehr detailliert. Besonders hervorgehoben wird zum Beispiel die zentrale Anordnung der Arbeits- und Kampfkräfte: „Die Besatzung kann sich bei Lösung der militärischen Flugaufgabe gegenseitig helfen und im Notfall der eine für den anderen einspringen“, heißt es da.

„Konstruktiv ist die Ju 88 ein freitragender Tiefdecker in Glattblech-Bauart, dessen Grundbaustoff Duraluminium ist. Für Bleche bis zu drei Millimeter Stärke kommt Duralplat zur Anwendung, das ist ein Duraluminium, das von beiden Seiten mit einer dünnen Leichtmetallschicht überzogen wird. Wichtige Anschlussstücke in Form von Schmiedestücken, Dreh- und Frästeilen werden aus hochwertigem Stahl hergestellt.

Die Ju 88 ist so verstärkt, dass auch ein steiler Gleit- und Sturzflug bis zu 90 Grad Neigung festigkeitsmäßig möglich wäre, aus dem mit einer Beanspruchung von bis zu rund 5,5 g abgefangen werden kann.

Der Rumpf hat einen allgemeinen ovalen Querschnitt. Er ist aus senkrecht zur Flugrichtung angeordneten Spanten aufgebaut, auf welche die durch Längspfetten versteifte Glattblechhaut mit Versenknietung aufgebracht ist. Er wird längsgeteilt in zwei Hälften hergestellt, die mit Ober- und Unterschale bezeichnet werden. Rumpfvorderteil, Rumpfmittelteil und Rumpfende sind durch Vollspante räumlich voneinander getrennt.

Das freitragende Tragwerk der Ju 88 besteht aus den beiden Tragflügeln, die im Rumpf durch die beiden Rumpfträger miteinander verbunden sind. Der Tragflügel setzt sich zusammen aus zwei Hauptträgern und je einem Stirn- und Endträger. Sie sind untereinander durch fünf Querverbände sowie einen Wurzel- und Endspant verbunden. An der Hinterkante sind über die ganze Spannwei-

Der Flügel von unten gesehen mit den Anschlüssen zum Rumpf und den Räumen für die Tanks.

Ju 88: Die Produktion

Die Ju 88 erfuhr im Laufe ihrer Bauzeit, die sich bis Kriegsende hinzog, über 3000 Änderungen. Die Angaben über den Produktionsumfang variieren in der einschlägigen Literatur deutlich. Laut Wolfgang Wagner (ehemaliger Junkers-Mitarbeiter) wurden folgende Stückzahlen produziert:

1939: 69 (Bomber)
1940: 2208 (1816 Bomber, 62 Jäger, 330 Aufklärer)
1941: 2780 (2146 Bomber, 66 Jäger, 568 Aufklärer)
1942: 3094 (2270 Bomber, 257 Jäger, 567 Aufklärer)
1943: 3260 (2160 Bomber, 706 Jäger, 394 Aufklärer)
1944: 3234 (661 Bomber, 2518 Jäger, 3 Schlachtflugzeuge, 52 Aufklärer)
1945: 355 (Jäger)

Diese Angaben sind allerdings fraglich, denn der offizielle Lieferplan des Generalluftzeugmeisters (GL/C) vom 30. September 1944 (geheime Kommandosache 1320/44) nennt zum Stichtag 30.6.1944 insgesamt 8499 ausgelieferte Ju 88A, 923 Muster G/R sowie 35 Maschinen G/S. Dies wären 9457 und damit ein Drittel weniger als die rund 15 000, die sonst als gebaut genannt werden. Bestellt waren laut GL/C-Liste 12 892 Flugzeuge (Auslieferung geplant bis Juli 1945). Wie viele Ju 88 noch in den restlichen elf Kriegsmonaten fertig gestellt wurden, ist unklar. Die Zahl dürfte jedoch nicht über dem Planungssoll von etwa 3000 Maschinen gelegen haben.

1 Schmierstoffkühler
2 Ringkühler
3 Kühlerklappen
4 Motor Jumo 211
5 Anzeigegeräte
6 einziehbares Fahrwerk
7 Führerraum
8 Steuersäule
9 Bedienanlage
10 abwerfbares Führerraumdach
11 Leuchtpatronenkasten
12 RAB (Reihenabwurfgerät für Bomben)
13 Zielgerät
14 Bodenwanne
15 A-Stand: MG 15
16 B-Stand: MG 15
17 C-Stand: MG 15
18 Antennenmast
19 Antenne
20 Notantenne
21 Seitenflosse
22 Seitenruder mit Trimmklappe
23 Höhenflosse
24 Höhenruder
25 Trimmklappe für Höhenruder
26 Einziehbares Spornrad
27 Sanitätspack
28 Schlauchboot
29 Kraftstoff-Schnellablass
30 Sauerstoffflaschen für Höhenatmer
31 Mutterkompass
32 Peilgerät
33 Schleppantenne
34 vorderer Bombenraum
35 hinterer Bombenraum
36 Lastenträger
37 Kraftstoffbehälter
38 Schmierstoffbehälter
39 Landeklappe
40 Querruder
41 Trimmklappe für Querruder
42 Positionslampe (Backbord)
43 Staurohr
44 Sturzflugbremse (zweiteilig)
45 Scheinwerfer
46 Enteisungsanlage
47 Verstellluftschraube
48 Fahrwerksklappen

Das Hauptrad wurde beim Einfahren um 90 Grad gedreht und lag flach unter dem Flügel.

te die Landehilfen und Querruder angebracht. Bei den Klappen wird der Düsenspalt in Normalstellung durch Verkleidungsbleche abgedeckt.
Die Sturzflugbremse wird mittels einer Druckölanlage durch Betätigung des Sturzflughebels ein- und ausgefahren und dient dazu, im Sturzflug die Endgeschwindigkeit in einer Grenze von etwa 550 km/h zu halten.
Die Ju 88 ist mit zwei flüssigkeitsgekühlten Leichtkraftstoff-Motoren Junkers Jumo 211B ausgerüstet. Er hat zwölf hängende Zylinder in V-Form, ist mit automatischer Druckregelung versehen und hat eine Untersetzung von 1:1,68.
Als Luftschrauben werden zwei aus Duralumin hergestellte, dreiflügelige VDM-Schrauben mit Vielverstellung verwendet. Zur Kraftstoffanlage gehören geschützte Behälter, deren Anzahl sich nach dem Rüstzustand richtet.
Das mit Hilfe von Öldruck einziehbare Fahrwerk besteht aus zwei Einbein-Fahrgestellen und der Spornrolle.
Die Ju 88 ist mit drei MG 15 ausgerüstet. Als A-Stand ist in dem vorderen Teil des Kanzeldaches ein MG halbstarr beweglich so eingebaut, dass durch die Bedienung des A-Schützen ein Hochschuss bis etwa 45 Grad, ein Tiefschuss von 15 Grad und eine Bewegung nach beiden Seiten bis rund 20 Grad möglich ist. Für die Verteidigung nach hinten ist als B-Stand im Anschluss an die Überdachung in einer Linsenlafette ein MG 15 beweglich eingebaut. Das Gewehr des C-Standes im hinteren abwerfbaren Teil der Bodenwanne ist vorerst in einer Linsenlafette beweglich gelagert und dient zur Verteidigung nach hinten und unten. Es wird in liegender Stellung vom C-Schützen bedient.
Die Abwurfwaffe unterteilt sich in Rumpfbomben und Flügelbomben. Von den Rumpfbomben können 18 Bomben zu je 50 kg im vorderen Teil und zehn Bomben zu je 50 kg im hinteren Teil des Bombenraumes untergebracht werden. Die Flügelbomben werden auf jeder Flügelseite zwischen Motorvorbau und Rumpf an je zwei aerodynamisch gut verkleideten Trägern angehängt, und zwar je 2 x 250-kg-Bomben, d. h. insgesamt vier Stück, oder je 2 x 500-kg-Bomben.
Es kann außerdem an besonders vorgesehenen Trägern am Flügel im Querruderbereich je eine 250-kg-Bombe angehängt werden.
Der Abwurf sämtlicher Bomben erfolgt auf elektrischem Wege, für den Notfall ist eine mechanische Betätigung vorgesehen."

Zerstörer weiter, und 1943 wurde aus der A-4 die C-7 abgeleitet, die aber nicht in Serie ging. Drei Unterversionen existierten: die C-7a mit zwei Jumo 211J und einer starren Bewaffnung von drei MG 17 und drei MG FF/M, C-7b mit einer um 1000 kg höheren Bombenlast und die C-7c mit zwei BMW-801MA-Motoren und ohne Bomben. Ihre Angriffsbewaffnung glich der C-7a, allerdings wurde ein MG FF/M durch ein MG 151/20 ersetzt.

Mehrere Ju 88 wurden von der RAF nachgeflogen.

Die Schrägbewaffnung diente der Bomberbekämpfung.

G-VERSION MIT TEILEN DER JU 188 LÖST PROBLEM

Die Erfahrungen aus dem Einsatz der Ju 88C-6 als Nachtjäger führten 1943 zur Ju 88R-1. Sie war mit zwei BMW 801MA ausgerüstet und wie die C-6b bewaffnet. Von der in ihrer FuG-Ausrüstung verbesserten und mit einem 801D-Motor ausgerüsteten R-2 wurden nur einige Maschinen gebaut. Sie war mit 580 km/h ebenso schnell wie die R-1, hatte aber auch die gleichen Mängel: Sie wies unangenehme Starteigenschaften auf. Da diese nicht ohne erhebliche Änderungen behoben werden konnten, lief die Fertigung der Ju 88R zugunsten einer neuen Version aus – der Ju 88G. Man hatte mit ihr die endgültige Lösung für einen Hochleistungs-Nachtjäger gefunden.

Die G-Version kombinierte im Prinzip Rumpf und Leitwerk der Ju 188 mit Kanzel und Flügel der Ju 88C. Dazu kamen die stärkeren BMW-801D-Motoren mit 1700 PS (1250 kW). Alle nicht für die Nachtjagd benötigten Systeme wurden entfernt. Die Attrappenbesichtigung der Ju 88G fand im Oktober 1942 statt. Im Juni 1943 lief dann mit einer entsprechend umgebauten R-2 die Mustererprobung an. Es folgte eine Nullserie für ausgedehnte Truppenversuche.

Die erste Serienversion G-1, die ab Mai 1944 in größeren Stückzahlen produziert wurde, entsprach voll und ganz den Wünschen der Verbände. Die Bugbewaffnung bestand aus zwei MG 151 und die Bodenwanne fiel weg. Statt dessen hatte die G-1 eine flache Waffenwanne mit vier MG 151 unter dem Rumpf. Der B-Stand hatte ein MG 131. Als Nachtjagd-Sichtgerät diente das Lichtenstein SN-2 mit verbesserten Antennen.

Der G-1 folgten verschiedene Versuchsausführungen (G-2 bis G-5), bis dann ab August 1944 die G-6 an die Einsatzverbände geliefert wurde. Sie unterschied sich von der G-1 vor allem durch den Höhenmotor Jumo 213E mit einer Leistung von 1750 PS (1285 kW).

Die Radarausrüstung wurde ständig den Fortschritten angepasst, zum Beispiel mit anderen Antennen und Rückwärtsantennen des FuG 220.

Den Abschluss der Nachtjäger-Entwicklung bildete Ende 1944 die Ju 88G-7, die sich von der G-6 nur durch eine Wasser-Methanol-Einspritzung (MW 50) von den Jumo-213E-Triebwerken unterschied. Natürlich variierte auch hier die Ausrüstung mit Radar und es wurden diverse Antennenformen (Hirschgeweih, Morgenstern, teilweise verkleidet) verwendet. Am fortschrittlichsten war das FuG 240 Berlin N-1a mit einer verkleideten Parabolantenne im Bug. Von ihm wurden aber nur zehn Geräte eingebaut, die erst in den letzten Kriegstagen an die Front kamen. FR

HR/KS

Große Kanonen zur Panzerjagd

Der Krieg gegen die Sowjetunion zeigte rasch den Bedarf zusätzlicher Waffen zur Panzerbekämpfung. Junkers untersuchte deshalb 1942 den Einbau großkalibriger Bordwaffen in die Ju 88. Mit einer 5-cm-Kampfwagenkanone KwK 39 fing alles an. Sie wurde in der Ju 88 V52 im Werk Bernburg erprobt, montiert in einer lange Bodenwanne unter dem Rumpf. Die Tests mit dem 1440 kg schweren und 3,92 m langen Geschütz gestalteten sich wegen der enormen Rückstoßkräfte schwierig. Nach langwierigen Versuchen wurden einige wenige der als Ju 88P-1 bezeichneten Maschinen im August 1943 an ein Erprobungskommando an der Ostfront ausgeliefert. Sie hatten im Gegensatz zur V57 eine feste Rumpfnase. Weitere Versuche fanden unterdessen mit der Ju 88 V57 statt, die am 18. Juni 1943 zum Jungfernflug startete. Sie hatte zwei 3,7-cm-BK-Flak-Kanonen eingebaut. Einige P-2 wurden aus vorhandenen Zellen umgebaut, gefolgt von einer P-3 mit verstärkter Panzerung. Die P-4 schließlich erhielt eine KwK 39 (Kaliber 50 mm) in einer deutlich kleineren Verkleidung. Etwa 30 Maschinen sollen gebaut worden sein.

KS/HR

Bei der Ju 88P-1 wurde eine mächtige Kampfwagenkanone eingebaut. Die Geschwindigkeit sank auf 390 km/h.

ZEICHNUNGEN: RICHARD J. CARUANA; FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Typen-Galerie

Ju 88A-4
4D+DT der 9./KG 30 „Adler-Geschwader", 1941 zur Schiffsbekämpfung im Mittelmeer. Tarnfarben RLM 70/71/65. Man beachte das Leitwerk mit den Schiffsmarkierungen.

Ju 88B-0
K9+RH der 1. Staffel/Aufklärungsgruppe des Oberbefehlshabers der Luftwaffe, 1940.

Ju 88C-6c
G9+KM, 4. Staffel/Nachtjagdgeschwader 1, Belgien, März 1944. RLM 76 mit Flecken in RLM 75. Spinner in RLM70 und alle Kennzeichen in Schwarz.

Ju 88D-1
F6+AL der 3.(F)/122 an der Ostfront im September 1941. Tarnfarben RLM 70/71/65.

Ju 88H-1
4U+AL der 3.(F)/123. Mit Tarnfarben RLM 70/71/65, alle Beschriftungen in Schwarz.

Ju 88S-1
Z6+DL der I/KG 66, stationiert in Dedelsdorf im Winter 1944/45. Oberseiten RLM 75 mit Flecken in RLM 75. Unterseiten in Schwarz.

Vollblut-Fighter

Tom Pattens Mustang P-51D Sweetie Face

Die North American Aviation P-51 Mustang zählt zu den bekanntesten und beliebtesten Warbirds der Welt. Von Jahr zu Jahr nimmt die Zahl der wieder flugfähigen Exemplare zu.

Tom Patten (kleines Bild) erfüllte sich mit der Mustang einen Lebenstraum. Der Warbird ist aber kein Freizeitflugzeug, sondern verlangt ständiges Training.

FOTOS: UWE GLASER

Den Propeller der P-51 treibt einZwölfzylinder-Merlinmotor mit 1695 Pferdestärken an.

Sechs Maschinengewehre waren in den Tragflächen der Mustang eingebaut.

Die Hydrauliksysteme verlangen aufwändige Wartung durch Spezialbetriebe.

Die Fahrwerksmechanik ließ Tom Patten komplett überholen.

Weltweit gibt es heute 145 flugfähige Mustangs aus verschiedenen Baureihen. 37 Maschinen stehen zurzeit in den Restaurierungswerkstätten. Außerdem beschäftigen sich mehrere Projekte damit, gerade die früheren Exemplare aus der Serie P-51A wieder flugfähig zu machen.

Da der Flugzeugtyp so populär ist, hat sich mittlerweile fast schon eine eigene Industrie für die Restaurierung entwickelt. In Kalifornien produziert beispielsweise Art Teeter's Cal Pacific Airmotive komplett neue Strukturteile – selbst Rümpfe und Tragflächen werden neu gefertigt. Den Grundstein dafür legte in den späten 70er Jahren Metallurgieprofessor John Seevers: Er untersuchte Material und Produktionsweisen von vier Rumpfträgern und entwickelte mit diesem Wissen die ersten Ersatzteile. Diese Arbeiten sichern heute zahlreichen Mustangs ihre Flugtüchtigkeit.

HEIMATFRONT-EINSATZ BEI DER AIR NATIONAL GUARD

Ein Star unter den heute noch in den Vereinigten Staaten fliegenden Mustangs ist zweifellos Tom Pattens P-51D-25NA mit der Zulassung N151TP (Seriennummer 44-73543). Das Flugzeug trägt die Lackierung der 352. Fighter Group – besser bekannt als „Blue Nosed Bastards of Bodney."

Die Maschine hat eine ungewöhnliche Geschichte: 44-73543 wurde im April 1945 aus den Vereinigten Staaten exportiert – dann verliert sich erstmal die Spur des Flugzeuges. Einige Quellen berichten, dass die Maschine im Pazifik eingesetzt wurde. Andere sprechen von einer Auslieferung nach Großbritannien. Was auch immer mit dem Flugzeug geschah, diese Zeit blieb nur ein kurzes Intermezzo: Im April 1946, so berichten die Bordbücher zweifelsfrei, kam die P-51 zur 4005. Base Unit nach Newark Field in New Jersey. Es folgten Einsätze bei der 4112. Base Unit in Olmstedt Field sowie bei der 139. Base Unit in Scott Field.

Im Januar 1948 übernahm die 159. Fighter Squadron der Air National Guard in Jacksonville das Flugzeug. Von dort ging es über Einsätze beim 163. Fighter Squadron des Air Defence Command in Baer AFB zum 122. Fighter Wing (ADC) am selben Flugfeld. Es folgten Missionen in den Farben der 79. Air Base Squadron, 163. und 87. Fighter Squadron. Letzter Dienstort in der Air-Force-Zeit von '543 war die 148. Fighter Squadron in Reading, Pennsylvania.

GUT ERHALTENE P-51 FÜR EINE MILLION DOLLAR

Nach der Ausmusterung im Februar übernahm Trans Florida Aviation aus Sarasota die Mustang. Dann verliert sich der Weg von '543 erneut. Gerüchteweise soll die Maschine nach Indonesien verkauft oder aber direkt eingelagert worden sein. Für das Jahr 1978 lässt sich der Verbleib des Flugzeuges wieder rekonstruieren: Stephen Johnson von der Firma Vanpac Carriers aus Oakland in Kalifornien entdeckte die Maschine. Aus seinem Besitz kaufte 1981 Chris Warrilow aus dem britischen Woburn Green den Fighter. Über diverse weitere Eigentümer kam die P-51 schließlich im Mai 1999 in die Hände von Tom Patten.

FOTOS: UWE GLASER

Im Formationsflug mit anderen Warbird-Piloten fliegt Tom Patten seine Mustang am liebsten.

Der stolze Besitzer wird heute oft gefragt, was für den Unterhalt des Flugzeuges fällig ist? Schließlich gehört die Mustang zu den heißbegehrtesten Warbirds weltweit. Ein gut restauriertes Exemplar mit überholtem Motor kostet rund eine Million Dollar. Noch teurer sind die TF-51-Doppelsitzer. Deshalb entschließen sich auch heute noch Mustang-Besitzer, ihre Maschinen umbauen zu lassen. Spezialist hierfür ist die bereits erwähnte Firma Cal Pacific Airmotive. Auch John Muszalas Pacific Fighters in Idaho bauen zurzeit für einen ungenannten Kunden dessen Mustang zur TF-51 um.

FOTOS: UWE GLASER

DOPPELSITZER SIND BEI RESTAURATOREN GEFRAGT

Der größte Unterschied zu den Original-Doppelsitzern besteht meist in der Instrumentierung: Die Trainingsflugzeuge im Krieg hatten auf dem hinteren Sitz oft nur eine rudimentäre Avionik.

Die Betriebskosten der flugfähigen Mustangs lassen sich aber nicht so einfach bestimmen wie die Finanzierung aktueller Flugzeuge. „Dafür spielen zu viele Faktoren mit hinein“, erklärt Tom Patten.

„Das beginnt mit der Versicherung – besteht hier nur Schutz während des Fluges oder auch im Hangar?“ Bei rund 120 Flugstunden pro Jahr, so Patten, „liegen die reinen Betriebskosten bei 450 Dollar pro Stunde“. Addiere man Aufwändungen für den Hangar und Rücklagen zur Motorüberholung hinzu, kletterten die Kosten aber auf 750 Dollar. Dabei ist gerade das Triebwerk dieser alten Maschinen nicht nur ein Sprit-, sondern auch ein Kostenfresser. So ließ Tom Patten den Zwölfzylinder-Merlin-Motor seiner N151TP von Rick Shawnhowser überholen. Danach war der Antrieb wie neu – stand auf „null“ Stunden. Ein weiteres Aggregat dient als Ersatzteilspender. Dieser Motor ist ebenfalls zur Grundüberholung bei Shawnhowser. Auf die gern gestellte Frage nach der TBO (time between overhaul – Zeit zwischen den vorgeschriebenen Wartungsintervallen) grinst Mustang-Be-

P-51D Mustang

Verwendung: Jagdflugzeug, Langstrecken-Begleitjäger
Besatzung: 1 (2-sitzige Trainerversion)
Triebwerk: Packard Merlin V-1650-7 V-12
Triebwerksleistung: 1695 PS (1264 kW)
Spannweite: 11,28 m
Länge: 9,83 m
Höhe: 2,64 m
Flügelfläche: 21,65 m²
maximale Startmasse: 5488 kg
Höchstgeschwindigkeit: 703 km/h in 7600 m Höhe
Dienstgipfelhöhe: 12 700 m
maximale Reichweite: 3340 km
Bewaffnung: sechs 12,7 mm Maschinengewehre sowie bis zu 900 kg Bombenlast oder sechs 127-mm-Flugkörper.

Full Power: Mit der linken Hand bedient der P-51-Pilot den Gasgriff und die Trimmung.

Spartanische Sitzplätze: Im Cockpit der doppelsitzigen Mustang-Trainer geht es eng zu.

sitzer Patten nur wissend: „Das ist eine Wissenschaft für sich. Einige Antriebe machen schon weit vor der 800-Stunden-Marke schlapp. Der Motor meines Flugzeuges läuft dagegen seit 520 Stunden ohne Probleme."

Die Wartung der historischen Kolbentriebwerke ist eine absolute Vertrauenssache. In den Vereinigten Staaten haben sich JRS Engines aus Minneapolis, Hovey Machine Products aus Ione, Vintage V-12 in Techapi sowie Universal Airmotive und Dwight Thorn aus Mystery Aire auf die alten Merlin-Motoren spezialisiert.

Genauso wichtig wie der technische Zustand seines Flugzeuges ist aber auch die Qualifikation der Mustang-Piloten. Schließlich ist es ein hohes Risiko, ohne ausreichendes Training mit einer Millionen-Dollar-Maschine auf Tour zu gehen. Die meisten Mustang-Piloten trainieren heute deshalb bei der Stallion-51-Corporation in Florida das Handling des Warbirds. Vielfach bestehen die Versicherungen heute auch auf einem erfolgreichen Abschluss dieses Einführungslehrgangs. „Ich fliege rund zehn Stunden pro Monat mit der Mustang", berichtet Tom von seinen Erfahrungen. „Das ist aber auch notwendig, um im Training zu bleiben." Schließlich handelt es sich nicht um irgendein gutmütiges Schönwetterflugzeug, sondern um einen der leistungsfähigsten Fighter des Zweiten Weltkrieges. „Da reicht normale Flugroutine nicht, man muss ständig trainieren, um auf der Mustang fit zu sein", berichtet Patten.

AVIONIK IST AUF HEUTIGEM STAND DER TECHNIK

Die modernen Zeiten haben allerdings auch im Cockpit der Mustang Spuren hinterlassen. So hat die Avionik nur noch wenig mit der spartanischen Ausstattung während der Kriegszeiten zu tun. So hat „Sweetie Face" ein Cockpitpanel, das den Vergleich mit aktuell ausgelieferten Maschinen nicht scheuen muss: KLN-90B, GPS, KY-196 Com, KNS-81 RNAV, KX-155 Nav/Com und eine Argus 5000 Moving Map finden im Cockpit Platz.

Bei einer derart wertvollen Maschine beschränkt sich die Wartung allerdings nicht nur auf regelmäßige Checks in der Werkstatt und Vorflugkontrollen. „Alle 25 Stunden ist ein Ölwechsel fällig", berichtet Tom Patten. Bei dieser Gelegenheit sehen sich die Mechaniker Roland Coles und John Pilkington auch die Motoraggregate genau an, um Störungen möglichst früh zu erkennen. Ein bis zwei Wochen sind in jedem Jahr für die „Annual inspection" reserviert. „Kümmert man sich das Jahr hindurch sorgfältig um den Flieger, dann ist die Inspektion keine große Sache", berichtet der Mustang-Besitzer.

Sein Weg ins Cockpit des Warbirds war für Patten die Erfüllung eines Lebenstraumes. Bis zu seinem 30. Geburtstag ließen Familie und Firmengründung keinen finanziellen Spielraum fürs Fliegen. „Dann hab ich immer davon geträumt, aber das ganze Unternehmen stets vor mir hergeschoben", erzählt Patten. Er saß am Steuer von King Airs und Pitts, aber die Mustang-Faszination ließ ihn nicht los. Der Krebstod eines guten Freundes machte ihm den Entschluss leicht: „Ich dachte mir, wenn es dich jetzt auch trifft und du hast deinen Traum vom Mustangfliegen nicht verwirklicht, das darf nicht passieren", schildert Patten die ungewöhnliche Kaufentscheidung.

Nach einem Flugtraining bei Stallion in Florida machte er sich auf die Suche nach der Maschine. Seit drei Jahren sitzt er nun am Steuer seiner Mustang. „Das größte Gefühl ist nicht der erste Alleinflug gewesen", so Patten, „sondern als ich im Formationsflug mit meinem besten Freund Bill Freeman losdonnerte." FR

PAUL COGGAN/HS

Willis Jeep als Schlepper: Historisches Ambiente herrscht auch im Hangar der Mustang.

WARMLAUFEN in der Dämmerung: Die P-51 von Tom Patten vor dem Abflug.

FOTOS: UWE GLASER

Klassiker-Galerie

Historische Triebwerkserprobungsträger

Bis heute sind fliegende Teststände für die Entwicklung neuer Triebwerksmuster unerlässlich. Besonders in der Vergangenheit gab es hier viele Exoten und Kuriositäten, die oft in Vergessenheit geraten sind, wie eine siebenmotorige Boeing B-47 oder eine Vickers Viscount mit fünf Motoren.

Diese EB-17G (44-85813) lieh die USAF zu Triebwerkstests an Curtiss-Wright aus. Die Firma kaufte den Bomber 1957 und flog ihn als zivilen Testträger (Kennung N6694C). Auf dem Foto ist gerade ein R-3350-Motor mit Turbolader in der Nase montiert. Teile der B-17 befinden sich heute zur Restaurierung in Florida.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Mit umfangreichen Testgeräten ist diese Boeing 720B von Pratt & Whitney Canada ausgestattet, die 1988 das V2500-Triebwerk von International Aero Engines erprobte.

Vorgänger des Jumbo-Jet-Testflugzeuges bei GE Aircraft Engines war eine Boeing 707, die hier mit einem CFM56-5C in Mojave fliegt.

Zur Erforschung des Unducted-Fan-Konzepts (UDF) nutzten Boeing und GE zusammen mit der NASA eine 727, deren rechtes Triebwerk durch einen Propfan ohne Ummantelung ersetzt wurde.

An einer Sud Aviation Caravelle flog das CFM56 in der Anfangszeit des französisch-amerikanischen Gemeinschaftsprojekts.

Eine modifizierte Avro Lincoln diente zu Flugtests des Rolls-Royce Tyne. Der Turboprop fliegt heute in der C-160 Transall.

Zu Versuchen mit Turboprop-Aggregaten nutzte die US Air Force 1955 zwei Boeing XB-47D, die mit zwei Curtiss-Wright YT49-W-1 plus den zwei üblichen äußeren Jets ausgestattet waren. Das YT49 leistete 9710 WPS, konnte sich aber nicht durchsetzen.

Diese Vickers Viscount flog bis 1988 für Pratt & Whitney Canada (hier mit einem PW120). Heute steht sie in Montreal.

Nur eine Stratojet flog jemals für einen Halter außerhalb der USA: Die Air Force lieh 1956 eine B-47B (51-2059) an die kanadischen Streitkräfte, um unter der Bezeichnung CL-52 das Iroquois-Triebwerk zu prüfen.

Das Orenda Iroquois leistete 89 kN Schub und sollte die CF-105 Arrow antreiben. Es war in einer neun Meter langen Gondel am hinteren Rumpf der CL-52 untergebracht.

Der Prototyp der 747 wurde mehrmals aus dem Ruhestand geholt, um verschiedene Antriebe wie das W4084 oder wie hier das RB211-535-E4 von Rolls-Royce im Flug zu prüfen.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Kleinere Jets fungierten eher selten als Testbeds. Eine der wenigen Ausnahmen war die Gloster Meteor FR.9 (VZ608), die mit einem Hubtriebwerk Rolls-Royce RB.108 (verwendet in Short SC.1 und Dassault Balzac) hinter dem Cockpit ausgestattet war. Die Maschine ist heute im Newark Air Museum zu sehen.

Das CFM56 von General Electric und Snecma flog auch an einer geleasten Boeing 707.

Die Abtriebskonfiguration des späteren **BAE Systems Harrier** wurde unter anderem an einer **Vickers Valiant** nachgewiesen.

Die **Avro Vulcan B1** mit der Kennung **XA903** erprobte das Concorde-Triebwerk und später, wie hier zu sehen, das **RB199** in einem nachgebauten Tornado-Rumpf. Heute existiert nur noch die Nase des Bombers in einem britischen Museum.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Die aus dem Lancaster entwickelte Avro Lancastrian spielte als Testbed eine große Rolle in der britischen Triebwerksindustrie. Hier haben zwei Bristol Siddeley Sapphire die äußeren Merlin-Motoren ersetzt.

Erlebnis Luftfahrt

Imperial War Museum Duxford

Eines der herausragendsten europäischen Luftfahrtmuseen befindet sich rund 100 Kilometer nördlich von London: die Flugzeugsammlung des Imperial War Museums in Duxford.

Luftfahrtmuseen können eine sehr melancholische Seite haben: Dann stehen nahezu schrottreife Flugveteranen fast vergessen in Wind und Wetter herum, blicken aus ihren geplünderten Cockpits traurig durch erblindete Scheiben und lassen lädierte Heckflossen ächzend im Wind klappern.

Ganz anders geht es dagegen in Duxford zu: Die ehemalige Militärbasis dient noch immer als aktives Museumsflugfeld und viele Exemplare der mit 180 Maschinen imposanten Sammlung erheben sich noch regelmäßig in die Lüfte. In den öffentlich zugänglichen Werkstatthangars der weitläufigen Museumsanlagen knallen fleißig die Niethämmer und unter den betriebsbereiten und glänzend polierten Oldies stehen die Ölwannen, als solle es jederzeit wieder losgehen. Und auch die zeitweise zerlegten Maschinen bieten interessante Einblicke. Manches ansonsten verborgene Flugzeugteil längst vergangener Epochen kann man erst hier einmal genau und aus der Nähe inspizieren.

Ohne weiteres erhebt sich an einem sonnigen Nachmittag schon mal eine hochbeinig über das Gras holpernde Spitfire oder eine Mustang mit tiefem Motorengedonner zu rasanten Platzrunden in den Himmel. Duxford ist quicklebendig. 400 000 Besucher, darunter viele „Stammkunden", lassen sich dieses Schmankerl kein Jahr entgehen. Kleinere Flugtage zu speziellen Themen und große Air-

Weil zu Duxford ein aktiver Flugplatz gehört, kann man viele Veteranen am Himmel bewundern.

Zentrales Ausstellungsmotiv: Die Luftschlacht um England.

shows bereichern den Veranstaltungskalender zusätzlich.

Die riesige Luftfahrtsammlung gehört zum Londoner Imperial War Museum. Das „Reichskriegsmuseum“ ist auch für einen gewissen kämpferischen Grundtenor der Ausstellung verantwortlich, die technische Luftfahrtgeschichte überwiegend als Abfolge militärischer Entwicklungen und ihrer Einsätze darstellt. Zwischen Hurricane, Sunderland, Lancaster und den diversen britischen Atombombern der Nachkriegszeit übersieht man fast, dass Duxford auch dem rein zivilen Fan eine reichhaltige Auswahl rarer Exponate bietet: Im Strahlflugzeugbereich zum Beispiel einen auch von innen zugänglichen Concorde-Prototypen oder die rein britischen Nachkriegsentwicklungen von der Comet über die VC 10 und Trident bis zur BAC One-Eleven. Auch längst vergangene Namen wie Bristol oder de Havilland werden hier wieder aktuell.

Den Kern der Darstellung liefern aber die Militärflugzeuge. Denn in Großbritannien genießt die Luftwaffe Ihrer Majestät (RAF) Kultstatus. Spätestens seitdem im Zweiten Weltkrieg die geplante deutsche Invasion („Unternehmen Seelöwe“) nur um Haaresbreite mit Hilfe des Jägerkommandos und seiner tapferen Hurricanes und Spitfires abgewehrt werden konnte.

„Noch nie hatten so viele so wenigen so viel zu verdanken.“ (Churchill) Jedes britische Kind kennt aus unzähligen Büchern, Filmen und Erzählungen die Hel-

FOTOS: HOEVELER (2), SCHWARZ

Auch die Fans ziviler Airliner kommen in Duxford auf ihre Kosten.

dengeschichten der „Dambusters“ beim Sprengen der deutschen Talsperren mit springenden Bomben, riskante Geheimdiensteinsätze mit Lysanders im deutsch besetzten Frankreich und Abenteuer der polnischen und tschechischen Exilpiloten beim Kampf gegen Messerschmitts, Heinkels und V-1-Flugbomben über Südwest-England. In Duxford steht man dann vor den Originalmaschinen und kann die blutigen Konflikte von einst, für die neben den Piloten auch die Zivilbevölkerung auf allen Seiten einen hohen Preis zahlte, noch einmal anschaulich nachvollziehen.

Übrigens reichen die dokumentierten Auseinandersetzungen bis in die Gegenwart hinein. In diesem Sommer widmet sich etwa eine Sonderausstellung dem gerade erst 20 Jahre zurückliegenden Falklandkrieg gegen Argentinien, mitsamt einer damals in Port Stanley erbeuteten argentinischen Gulaschkanone und einem argentinischen Pucara-Erdkampfflugzeug sowie britischen Marinehubschraubern und einem Harrier-Senkrechtstarter.

Die Lightning flog auch bei der RAF Germany.

Eine besonders wichtige Rolle nimmt auch die mit großem Aufwand entwickelte Nuklearbewaffnung des Vereinigten Königreiches ein. Hochtechnologie-Flugzeugprogramme wie die Reihe der V-Bomber (Vulcan, Victor und Valiant) sollten ihre nukleare Vergeltungslast in großer Höhe, also außerhalb der Möglichkeiten der frühen Luftabwehrraketen, in die Sowjetunion tragen. Zum Beispiel den über Mach 3 schnellen Flugkörper „Blue Steel“ mit seinem „Red Snow“ genannten Atomsprengkopf.

Immer bessere Radargeräte und Abwehrwaffen auf Seiten ihrer möglichen Gegner ließen die RAF jedoch bald auf reine Tiefflugkonzepte umschwenken. Ende der sechziger Jahre übernahmen dann, nach mehreren finanziell völlig überdehnten Flugzeugprojekten, für immer U-Boot-gestützte Polaris-Raketen der Marine die Hauptrolle bei der Abschreckung. Als letzten technischen Höhepunkt entwickelten die Briten aber damals noch die überschallschnelle, atomwaffenfähige BAC TSR-2, von der nur ein Prototyp in Dux-

Als Beute aus dem Falkland-Krieg gelangte die Pucara (l.) nach Duxford.

ford überlebte. Einige ihrer Konstruktionsmerkmale finden sich im späteren, direkt nebenan ausgestellten MRCA Tornado wieder.

Die fünf Flugzeughallen auf dem weitläufigen Gelände sind in folgende Kapitel gegliedert: Hangar 1, der so genannte Superhangar, zeigt gleich am Eingang eine Auswahl der größten Exponate der britischen Luftfahrtgeschichte: Comet, Concorde, Lancaster und Vulcan, aber auch Sunderland und die TSR-2.

Der „Superhangar" soll ab Ende des Jahres für knapp 32 Millionen Euro zum so genannten „Air Space" („Luftraum") umgebaut werden. Statt heute 5000 Quadrat-

Imperial War Museum Duxford

Tägliche Öffnungszeiten:
16. März bis 26. Oktober: 10-18 Uhr; sonst 10-16 Uhr. Letzter Einlass 45 Minuten vor Schließung.

Eintrittspreise:
Erwachsene acht Pfund, Senioren sechs Pfund, Ermäßigte vier Pfund, Gruppenrabatt ab 20 Personen. Kinder bis 15 Jahre frei. Freier Eintritt im Sommer ab 16.30 Uhr und im Winter ab 15 Uhr. Kostenloser Parkplatz. Rollstuhlgerechter Pendelbus ab Bahnhof Cambridge. Weitere Anfahrttipps unter: www.iwm.org.uk/duxford/duxinfo.htm

Die Flugzeuge in Duxford

Erster Weltkrieg:
- Bristol F-2b (2x)
- Royal Aircraft Factory RE8
- SPAD XIII (Nachbau)

Zweiter Weltkrieg, Jäger:
- Bell P-63 Kingcobra
- Bristol Beaufighter
- Chance Vought FG-10 Corsair
- Commonwealth CA 18 Mustang
- Curtiss P-40 Kittyhawk
- Gloster Gladiator II
- GoodyearFG-1D Corsair
- Grumman F6F-K Hellcat
- Grumman F8F Bearcat
- Grumman F8F-2P Bearcat
- Grumman FM-2 Wildcat
- Hawker Hurricane II B
- Hawker Hurricane XII B
- Hawker Typhoon IB (Cockpit)
- Messerschmitt Bf 109E
- Messerschmitt Me 163 Komet
- Mitsubishi Zero A6M3
- North American P-51D Mustang
- Republic P-47D Thunderbolt (2x)
- Supermarine Spitfire IX
- Supermarine Spitfire IX LF
- Supermarine Spitfire PR XI
- Supermarine Spitfire T9
- Supermarine Spitfire V
- Supermarine Spitfire XIV (2 x)
- Supermarine Spitfire Mk24

Zweiter Weltkrieg, Bomber:
- Avro Lancaster MkX
- Boeing B-17G Flying Fortress (2 x)
- Boeing B-29A Superfortress
- Bristol Blenheim IV
- Consolidated B-24M Liberator
- Consolidated B-24 Liberator (Vorderrumpf)
- de Havilland DH98 Mosquito TT35
- Grumman TBM 3 Avenger
- Heinkel 111
- North American B-25 Mitchell
- North American B-25J Mitchell

Zweiter Weltkrieg, andere Typen:
- Airspeed AS40 Oxford I
- Avro 671 Rota (Cierva C30A Autogiro)
- Avro Anson I
- Boeing PT-17 Stearman
- Bücker Bü 131 Jungmann
- Bücker Jungmeister
- de Havilland DH89A Dragon Rapide (3 x)
- de Havilland Tiger Moth
- Dewoitine D.27
- Douglas C-47A (DC-3)
- Fairey Swordfish III
- Focke-Achgelis Fa330 A-1 Bachstelze
- Junkers Ju 52/3mge
- Miles M.14A Magister
- Morane Saulnier MS502 Criquet (Fieseler-Storch-Nachbau)
- Morane Saulnier MS505 (Fieseler-Storch-Nachbau)
- Nord 1002 Pingouin II (Me-108-Nachbau)
- North American AT-6 Havard (2 x)
- Percival Proctor III
- Schweizer TG3A Glider
- Short Sunderland MkV
- Westland Lysander III

Nach 1945:
- Auster AOP 9 (2x)
- Avro Canada CF-100 Canuck Mk4
- Avro Shackleton MR3
- Avro Vulcan B2
- BAC TSR2
- Blackburn Beverly B-101 (Cockpit)
- Blackburn Buccaneer
- Boeing B-52D Stratofortress
- Dassault Mystère IVA
- de Havilland Canada DHC-1 Chipmunk
- de Havilland Sea Vixen FAW2
- de Havilland Sea Venom FAW2
- de Havilland DH115 Vampire TII
- Douglas A4NA Skyraider
- English Electric Canberra B2
- English Electric Lightning F 1A
- Fairchild Republic A-10 Thunderbolt II
- Fairey Gannet AS.4
- FMA IA.58A Pucara
- General Dynamics F-111E
- Gloster Javelin FAW 9
- Gloster Meteor F.8
- Grumman Tigercat
- Handley Page HP 67 Hastings C.14
- Handley Page HP 80 Victor BK1A
- Hawker Siddeley Harrier GR Mk3
- Hawker Hunter F6A
- Hawker Fury
- Hawker Sea Fury FB.II
- Hawker Sea Fury
- Hawker Sea Hawk FB.5
- Lockheed T-33A (2 x)
- Lockheed U-2C
- Lockheed SR-71
- McDonnell Douglas Phantom F-4J
- McDonnell Douglas Phantom F-4M
- MiG-15
- MiG-17
- MiG-19
- MiG-21
- Mil Mi-24D Hind
- North American F-86A Sabre
- North American F-100D Super Sabre
- Northrop SD1 Drone
- Saab J 35A Draken
- Vickers 668 Varsity T.1
- Westland Wasp HAS.1
- Westland Wessex HAS.1
- Westland Whirlwind HAS.7

Zivilflugzeuge:
- Airspeed Ambassador
- Auster J1 Autocrat
- Avro York
- BAC/Aérospatiale Concorde 101
- BAC 1-11
- Bristol Britannia 312
- Colt 2500A Virgin (Heißluftballon)
- de Havilland DH106 Comet 4
- de Havilland DH104 Dove 6
- de Havilland DH121 Trident 2E
- Handley Page Herald
- Handley Page Hermes (Rumpf)
- Vickers Viscount
- Vickers 1151 Super VC-10

Quelle: Aktualisierte Liste des Museums. Eine Reihe der Flugzeuge gehören privaten Besitzern und Vereinen. (siehe dazu auch www.duxford.org)

FOTOS: SCHWARZ

metern Fläche bietet er dann gewaltige 7750 Quadratmeter Ausstellungsfläche und weitere 2500 Quadratmeter zum Aufhängen von Flugzeugen unter dem Hallendach an. Die Duxforder wollen den Hangar während der Bauzeit übrigens möglichst lange geöffnet halten.

Hangar 2 bietet größtenteils britische und amerikanische Kolbenmotorjäger aus dem Zweiten Weltkrieg, die in den Sommermonaten zu diversen Flugshows ausfliegen. Hier glänzen die hervorragend gepflegten und wieder „prägefrischen" Schmuckstücke miteinander um die Wette.

Hangar 3 setzt die Sammlung fliegender Exponate mit Jets, Hubschraubern und Marineausstellungsstücken, wie einer trägergestützten Phantom der Royal Navy, fort. Außerdem findet sich hier der Bereich für Sonderausstellungen.

Hangar 4, gegenüber dem alten Haupteingang, widmet sich schließlich der Historie des Platzes. War doch Duxford ein echter Jagdfliegerhorst im Zweiten Weltkrieg und Jägerleitstand der RAF. In einer unauffälligen Baracke direkt hinter dem nächsten Hangar 5 kann man die Jägerleitung heute noch an ihrem Originalort besichtigen. Vom Tonband eingespielter Funkverkehr und eine komplette Inneneninrichtung mitsamt großer Landkarte, über die wie Jetons am Roulettetisch Kärtchen mit den Daten der Angreifer und Verteidiger geschoben werden konnten, gehören dazu.

RUNDFLUG IM OFFENEN DOPPELDECKER

Hangar 5 selbst enthält eine umfangreiche Werkstatt, deren sehr ordentlichem Aufbau man ansieht, dass hier an flugfähigen Hochleistungsflugzeugen gearbeitet wird. Halb zerlegte Merlin-Flugmotoren, MG-Heckstände von Liberator-Bombern, das alles kann man hier in der Werft „backstage" ansehen. Nicht zu vergessen sind auch die in der Nähe auf dem Rollfeld parkenden großen Passagierflugzeuge, von denen stets einige zu Besichtigungen geöffnet sind.

Wer jetzt, schon etwas fußlahm geworden, den Flughafenkontrollturm passiert hat, dem steht eine der großen Sehenswürdigkeiten Duxfords noch bevor, das American Air Museum. Anderenorts würde man dieses alleine den Flugzeugen der US Air Forces in Europe gewidmete Gebäude als eigenes Museum führen, hier gehört es ohne Aufpreis direkt dazu. Der einem riesigen Flugzeugbunker ähnelnde, elegante Neubau des britischen Stararchitekten Lord Foster, der übrigens passend zu Duxford seine kometenhafte Karriere aus einfachen Verhältnissen seinerzeit als Zeitsoldat bei der RAF begann, birgt unter anderem Schätze wie eine B-24, B-29, SR-71, U-2, B-52 und F-111.

Neben dem großen Imbiss mit Kinderspielplatz und Picknickfläche vor dem „Superhangar" 1 kann man auch hier im American Air Museum zu Kaffee oder Sandwich einkehren.

In Sichtweite des American Air Museums beginnt als letzte Sehenswürdigkeit mit der separaten „Land Warfare Hall", der Landkriegshalle, ein weiterer, jedoch diesmal strikt bodengebundener Ausstellungsbereich des Imperial War Museums. Er widmet sich vor allem den Kriegen des zwanzigsten Jahrhunderts. Naturgetreu aufgebaute Frontszenen mit schlammverschmierten Originalfahrzeugen und uniformierten Figuren zeigen den „schmutzigen" Krieg zwischen Schützengräben und Granattrichtern. Zu den Ausstellungsstücken gehören auch der erbeutete Wohnwagen von Feldmarschall Rommel oder Montgomerys rollender Befehlsstand. Vor dem Gebäude parken Panzer unterschiedlichster Herkunft. Sie werden ab und zu auf einem dem Museum gehörenden Rundkurs in Bewegung vorgeführt.

Nach all diesen anstrengenden Museumsbestandteilen empfiehlt sich ein kurzer Oldtimerrundflug zur Erholung. Denn in der Nähe des Kontrollturms starten häufig wahre Museumsschätze, wie die Tiger Moth oder die Dragon Rapide, zu kurzen Hüpfern oder bis nach London. Als nächstes Reiseziel für einen Blick aus der Luft bietet sich zum Beispiel die Duxford benachbarte Universitätsstadt Cambridge an. Eine Viertel-Flugstunde mit Lehrerinstruktion auf der „Motte" kostet zum Beispiel 89 Pfund oder 141 Euro. Den kürzesten Rundflug in einer Rapide gibt es bereits für 62 Pfund oder rund 99 Euro. (Nähere Informationen unter www.classicwings.uk.com.)

Zu guter Letzt sei noch auf den wohlsortierten Buchladen und Geschenkeshop des Museums am Ausgang bei Hangar 1 verwiesen, der sicherlich einen zweiten Blick wert ist – bei dem momentan für uns harten Pfund-Wechselkurs leider auch ins Portemonnaie. FR

SEBASTIAN STEINKE

Neben den Ausstellungshallen wird in Duxford auch fleißig restauriert.

Das American Air Museum war die jüngste Erweiterung. Hier stehen unter anderem B-52 und SR-71.

FOTOS: SCHWARZ

PROFESSIONELLES KONZEPT

Technikmuseum Hugo Junkers

Hugo Junkers war einer der prägendsten Köpfe der deutschen Luftfahrt- und Technikgeschichte. Auf dem Gelände der Junkers-Flugzeugwerke in Dessau dokumentiert jetzt ein bemerkenswertes Museum sein vielseitiges Schaffen.

Noch ist das Technikmuseum Hugo Junkers in Dessau unter Luftfahrtenthusiasten eher wenig bekannt. Doch schon bald dürfte die Ausstellung auf dem ehemaligen Junkers-Werksgelände zur Pilgerstätte für jene werden, die sich ganz besonders für das Wirken seines 1859 geborenen Namensgebers interessieren.

Was der 1992 gegründete Förderverein in zehn Jahren mit Spenden und finanzieller Hilfe des Landes Sachsen-Anhalt und des Bundes auf die Beine gestellt hat, ist erstaunlich. Untergebracht ist das Museum auf dem Gelände der ehemaligen Junkers-Werke. Die 4500 m² große Museumshalle entstand jedoch erst in den 50er Jahren auf den Grundmauern eines Junkers-Gebäudes und wurde zwischen 1997 bis 1999 mit Hilfe von ABM-Kräften restauriert.

Star unter den Exponaten ist eine Ju 52/3m. Das Flugzeug hatte jahrzehntelang auf dem Grund eines norwegischen Sees gelegen, bevor es der Förderverein 1995 nach Dessau holen konnte. Aus dem ehemaligen Wrack ist seitdem in tausenden freiwilliger Arbeitsstunden und mit Hilfe von ABM-Kräften wieder ein ansehnliches Ausstellungsstück geworden.

Der Enthusiasmus der Fördervereinsmitglieder und die Gestaltung der Ausstellung durch Museumsprofis scheinen eine starke Ehe eingegangen zu sein. Die Ausstellung zeigt mit derzeit rund 300 technischen Exponaten und Originaldokumenten nicht nur den Flugzeug- und Motorenbau Hugo Junkers' bis hin zum Strahltriebwerk. Vielmehr will das Technikmuseum einen Überblick über das gesamte Lebenswerk dieses außergewöhnlichen Universalwissenschaftlers bis zu seiner Enteignung durch die Nationalsozialisten und seinem Tod 1935 geben.

Klar dokumentiert die Ausstellung Junkers' fachübergreifendes Denken durch die nicht chronologisch, sondern nach Themen strukturierten Exponate. Dass Junkers wegweisend auch in der Wärmetechnik war, ist vielen bis heute durchaus bekannt. Dass das Werk in Zusammenarbeit mit den Dessauer Bauhaus-Architekten auch Möbel fertigte, dürfte manchen der Besucher schon überraschen. Und auch ein Stahlhaus entwarf Junkers, um der Wohnungsnot in den 20er Jahren zu begegnen. Das einzige noch erhaltene Exemplar wird derzeit restauriert.

ETWA 1700 EXPONATE LIEGEN NOCH IM DEPOT

„Wir sind längst noch nicht fertig", sagt Museumskoordinatorin Eleonore Sent. Rund 1700 Exponate warten noch im Depot. Bis Ende 2003 soll der gesamte Bestand des Museums den Besuchern zugänglich sein. Auch im Außenbereich ist noch viel zu tun. Dazu gehört die Sicherung der Reste des weltweit ersten Großraum-Windkanals aus dem Jahr 1934.

Doch schon jetzt lohnt der Besuch des Technikmuseums Hugo Junkers. Wer Glück hat, trifft Gerhard Beeg. Der pensionierte Ingenieur leitet nicht nur seit Jahren die Restaurierung der Ju 52, seine besondere Liebe gilt auch den Junkers-Gegenkolbenmotoren, über deren Entwicklung das Museum einen ausgezeichneten Überblick gibt. Gerne verblüfft Beeg die Besucher, wenn er einen der Motoren aus den zwanziger und dreißiger Jahren mit einem kurzen Dreh an der Schwungscheibe zum Leben erweckt. So lässt sich Technik hautnah erleben. FR

HEIKO MÜLLER

Zur Ausstellung gehört eine gut bestückte Sammlung von Junkers-Gegenkolbenmotoren. Die Ju 52 ist jedoch der eigentliche Star.

Gerhard Beeg ist der Motorenexperte des Museums und leitet die Restaurierung der Ju 52.

Museums-Info

Das Technikmuseum Hugo Junkers ist dienstags bis sonntags von 10.00 bis 17.00 Uhr geöffnet. Am 17. August 2002 hatte der Förderverein sein zehnjähriges Bestehen.
Weitere Infos im Internet unter **www.technikmuseum-dessau.de.**

FOTOS: H. MÜLLER

FLUGREVUE Edition

Klassiker Markt

Anzeigen-Disposition Tel.: 02 28/95 65-115, E-Mail: rpilz@motorpresse.de

Klassiker Markt

Angebote, Gesuche, Modelle, Ersatzteile, Zubehör etc.

Klassiker der Luftfahrt V — Flugzeuge der Welt

Klassiker der Luftfahrt VI — Flugzeuge der Welt

Schalten Sie Ihre Kleinanzeige im Klassiker-Markt.

Nächste Ausgabe Klassiker 1/2003

Anzeigenschluss: 31.10.02, Erstverkauf: 2.12.02

FLUG REVUE Edition Klassiker der Luftfahrt IV — Flugzeuge der Welt

Ihre Ansprechpartnerinnen im Anzeigenservice:

Julia Ruprecht	Telefon: ++49(0) 711/182-1548
Renate Fricke	Telefon: ++49(0) 711/182-1191

Ihre Ansprechpartner im Anzeigenverkauf:

Reinhard Wittstamm	Telefon: ++49(0) 228/9565-114
Rudolf Pilz	Telefon: ++49(0) 228/9565-115

Bücher

Bomber-Projekte

In der zweiten Auflage ist das Buch in der Reihe „Geheimprojekte der Luftwaffe" erschienen, nachdem die erste Ausgabe vergriffen war. Es bietet einen faszinierenden Einblick in die exotischen Entwürfe deutscher Bomber, die perspektivische Zeichnungen lebendig machen. Manko ist allerdings der recht hohe Preis.

Dieter Herwig, Heinz Rhode: Geheimprojekte der Luftwaffe, Band 2: Strategische Bomber 1935-1945. 222 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Farbzeichnungen. ISBN 3-613-01788-1. Motorbuch-Verlag, Stuttgart. EUR 49,90

Wertung:

Igo Etrich

Ein sorgfältig recherchierter und optisch guter Überblick über die gesamte Entwicklung der Etrich-Konstruktionen von 1900 bis 1930 wird hier geboten. Die Übersicht ist besonders interessant für Freunde der Frühzeit der Fliegerei.

Hanus Salz: Igo Etrich. Die Etrich-Taube – Der erste Flugzeug-Bestseller der Welt. 152 Seiten, 276 Abbildungen. ISBN 3-7654-7233-6. Flugzeug bei GeraMond, München. EUR 24,90

Wertung:

Halberstadt

Die Luftfahrtgeschichte dieser traditionsreichen Stadt von den Anfängen des Flugplatzes bis zur Wiedervereinigung beschreibt dieses Buch. Leider liefert es ein Sammelsurium von teils schlechten Reproduktionen und macht einen optisch unaufgeräumten Eindruck. Dennoch ist es für Lokalhistoriker interessant.

Werner Hartmann: Halberstadt: Luftfahrtgeschichte in einer deutschen Fliegerstadt. 180 Seiten, zahlreiche Abbildungen. ISBN 3-927132-58-6. Flugzeug bei GeraMond, München. EUR 24,90

Wertung:

Jet-Triebwerke

Die Entwicklungsgeschichte der frühen deutschen Jet-Triebwerke wird hier sehr ausführlich und gut recherchiert dargestellt. Das leider etwas teure Werk bietet viel Theorie und Technik, die von erklärenden Zeichnungen aufgelockert werden.

Antony Kay: German Jet Engine and Gas Turbine Development 1930-1945. 297 Seiten, viele Abbildungen. ISBN 1-84037-294-X. Airlife, 101 Longden Road, Shrewsbury, Shropshire SY3 9EB, GB. 45,- Pfund

Wertung:

Fw 190 im Detail

Hier handelt es sich um einen Bildband über die Entstehung der Fw 190 im Laatzener Musem. Das Buch beinhaltet fast nur Detailaufnahmen technischer Einzelheiten und ist daher nur für Modellbauer zu empfehlen, die es ganz genau wissen wollen. Leider wird ausschließlich die aus verschiedenen Wracks rekonstruierte Maschine behandelt und keine anderen Originale. Dafür ist der Preis etwas zu hoch.

Jens Nissen: Fw 190 im Detail. 174 Seiten, zahlreiche Abbildungen. ISBN 3-613-02198-6. Motorbuch-Verlag, Stuttgart. EUR 26,-

Wertung:

Jagdflieger

In der Reihe „Die Jagdfliegerverbände der Deutschen Luftwaffe 1934 bis 1945" ist der vierte Band erschienen. Er beschreibt den Einsatz über dem Kanal und England von Juni 1940 bis Juni 1941. Das wertvolle Nachschlagewerk stellt jede Staffel chronologisch dar und beleuchtet die Luftschlacht hervorragend.

Jochen Prien, Gerhard Stemmer, Peter Rodeike, Winfried Bock: Die Jagdfliegerverbände der Deutschen Luftwaffe 1934 bis 1945, Teil 4/I. 430 Seiten. ISBN 3-923457-63-4. Struve Verlag, Eutin. EUR 51,-

Wertung:

Luftwaffenplätze

Hut ab vor dieser Leistung, bei der jedem Hobby-Archäologen das Herz aufgeht. Der Autor beschreibt jeden Flugplatz zunächst mit zeitgenössischen Karten und Luftaufnahmen und liefert dann eine Bestandsaufnahme mit Farbfotos aus der heutigen Zeit. Der erste Band behandelt die Einrichtungen in Berlin-Brandenburg. Allerdings rechtfertigt die schlechte Druckqualität nicht den Preis.

Jürgen Zapf: Flugplätze der Luftwaffe 1934–1945 und was davon übrig blieb. Band 1: Berlin-Brandenburg. 400 Seiten, zahlreiche Abbildungen. ISBN 3-925480-52-8. VDM Heinz Nickel, Kasernenstr. 6-10, 66482 Zweibrücken. EUR 49,-

Wertung:

Wetterflieger

Das Buch des bereits 1993 verstorbenen Dr. Vocke beleuchtet das bisher recht unbekannte Thema vorbildlich. Es enthält viele Daten und Fakten

Neue Modelle

zu Flugzeugen und Personal. Im letzten Kapitel werden die verwendeten Muster zudem durch Typenblätter dargestellt. Negativ fällt die mangelnde Papierqualität auf, durch die auch die Bildqualität leidet.
Ernst Vocke: Die Wetterflieger: Die Geschichte des Wetterfluges. 216 Seiten, rund 200 Abbildungen. ISBN 3-925480-61-7. VDM Heinz Nickel, Kasernenstr. 6-10, 66482 Zweibrücken. EUR 29,-

Wertung:

Fokker D.VII

Die dritte Zusammenstellung von verschiedenen Autoren behandelt den Einsatz des Jagdflugzeugs. Jede Einheit wird aufgelistet und mit Abbildungen illustriert. Eine Fundgrube für Fans von Flugzeugen aus dem 1. Weltkrieg in hervorragender Qualität, die allerdings ihren hohen Preis hat.
Fokker D.VII Anthology 3. 62 Seiten, 125 Fotos, 50 Farbzeichnungen. ISBN 1-902207-28-9. Albatros Productions, 10 Long View, Chiltern Park Estate, Berkhamsted, Herts, HP4 1BY, GB. 20,- Pfund

Wertung:

Albatros B.II

Das neueste Datafile der Windsock-Reihe beschreibt in gewohnter Qualität die Albatros B.II. Wie immer besonders empfehlenswert sind die Zeichnungen in den Maßstäben 1:72 und 1:48.
Peter M. Grosz: Albatros B.II (Windsock Datafile 93). 38 Seiten, 95 Abbildungen. ISBN 1-902207-48-3. Albatros Productions, 10 Long View, Chiltern Park Estate, Berkhamsted, Herts, HP4 1BY, GB. 9,50 Pfund

Wertung:

Dahlmann

Im Maßstab 1:100 bietet Dahlmann Modellspielwaren aus Hildesheim weitere Wiederauflagen der Faller-Bausätze aus den 50er und 60er Jahren an. Nun sind zwei Hubschrauber erhältlich. Die **Sikorsky H-34** (1) eignet sich besonders für Bundeswehr-Dioramen (ca. 28 Teile, Art.-Nr. 20340, EUR 7,95). Etwas größer ist die **Vertol 107/CH-46** (2) (ca. 58 Teile, Art.-Nr. 23071, EUR 11,75). Beide Modelle verfügen über einen Ständer.

Revell

Aus Bünde kommt eine **North American P-51D Mustang** (3) im Maßstab 1:48, die den älteren Monogrammformen entspringt. Die Detaillierung ist entsprechend gut, auch wenn die Strukturen teils nicht mehr dem heutigen Standard entsprechen. Decals für eine Maschine der US Army Air Force und der Schweizer Flugwaffe liegen bei (49 Teile, Art.-Nr. 04512, EUR 11,49).

Die Maschine mit dem Kennzeichen J-2113 ist heute im Fliegermuseum in Dübendorf zu sehen (s. Klassiker der Luftfahrt V).

Herpa

Im Maßstab 1:500 in der Yesterday-Collection ist nun die **Douglas DC-10-30** (4) der CP Air (C-GCPI, Art.-Nr. 500197, EUR 16,80) erhältlich. Die kanadische Gesellschaft ging 1987 in Canadian Airlines auf. Die dargestellte Maschine lief Ende 1981 in Long Beach vom Band und flog seitdem für den nordamerikanischen Betreiber. Erst im Jahr 2000 wurde sie in Marana, Arizona, eingelagert.

FLUGZEUGE IN DIESEM HEFT

Boeing B-29	1:144 Minicraft; 1:72 Academy; 1:48 Monogramm
Douglas F4D Skyray	1:72 Airfix, Tamiya; 1:48 Tamiya
English Electric Lightning	1:72 Airfix, Hasegawa, Matchbox; 1:48 Airfix
Gloster Meteor	1:72 Airfix, Matchbox; 1:48 Tamiya
Hawker Fury	1:72 PM Models; 1:48 Hobbycraft
Junkers Ju 88	1:144 Minicraft; 1:100 Dahlmann; 1:72 Italeri, Revell; 1:48 Revell
Mitsubishi Ki-46	1:72 Hasegawa; 1:48 Tamiya
North American F-86 Sabre	1:72 Academy (F-86F), Hasegawa (F-86D/F), Heller (F-86F/CL-13), PM Models (CL-13), Tauro (F-86K); 1:48 Academy (F-86F), Esci (F-86F), Hasegawa (F-86F), Revell (F-86D); 1:32 Hasegawa (F-86F)
North American P-51D Mustang	1:72 Hasegawa, Heller, Italeri, Tamiya; 1:48 Airfix, Hasegawa, Monogramm, Revell; 1:32 Hasegawa; 1:24 Airfix

Oldtimer-Termine

Alle Angaben ohne Gewähr.
Bitte vergewissern Sie sich bei den Veranstaltern

- **28.9.2002**
5. Tauschbörse, 10-17 Uhr, Flughafen Hamburg, Terminal 1, Ankunftsbereich
Hamburg Airport Friends e.V., Sparte Tauschbörse, Sven Hansen, Tel. ab 19 Uhr: 041 91/95 79 07, E-Mail: sven.hansen@airbus.dasa.de, Internet: www.hamburg-airport-friends.de

- **28.9.2002**
Tag der offenen Tür, WTD 61, Manching
Tel.: 08459/80-3472 oder 3474, nternet: www.flugtag-manching.de

- **28.-29.9.2002**
Malta International Airshow/50. Anniversary of George Cross, Luqa, Malta
Tel.: ++356/ 2144 4089, Internet: www.mas.org.mt

- **29.9.2002**
Oldtimer-Flugtag, Flugplatz Bayreuth
Tel.: 0921/13232, 09227/97111, E-Mail: o.funsch@funsch.de und kur-apo.fendt@t-online.de

- **5.-6.10.2002**
Confederate Air Force „Airshow 2002", Midland International, Midland, Texas, USA
Tel.: ++1/ (915) 563-1000
Internet: www.commemorativeairforce.org

- **5.-6.10.2002**
Nellis AFB Air Show, Nellis AFB, Las Vegas, Nevada, USA
Tel.: ++1/ (702) 652 9390

- **5.-6.10.2002**
Kalamazoo Air Zoo Open House, Kalamazoo, MI, USA
Tel.: ++1/ (616) 382 6555

- **6.10.2002**
Shuttleworth Collection Autumn Air Display, Shuttleworth Aerodrome, Old Warden, Nr Biggleswade, Bedfordshire SG18 9EP, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1767/627-288, Fax: ++44/ (0) 1767/626-229, Internet: www.shuttleworth.org

- **12.-13.10.2002**
AMIGO Airshow, Biggs Army Airfield, El Paso, Texas, USA

- **13.10.2002**
Autumn Air Display, IWM Duxford, Cambs., Großbritannien
Tel.: ++44/ 1223/ 499-301
Internet: www.iwm.org.uk/duxford

- **26.10.2002**
Edwards AFB Open House and Air Show, Edwards AFB, CA, USA
Tel.: ++1/ (805) 277-1547
Internet: www.edwards.af.mil

- **2.-3.11.2002**
17. Internationale Tauschtage der Luftfahrt, 10-18 Uhr, Frankfurt-Schwanheim, Saarbrücker Str. 4, Turnhalle, Frankfurt
Kurt Preis, Postfach 1252, 55254 Budenheim, Tel./Fax: 06139/960 673, Internet: www.aviation-slides.de

- **9.-10.11.2002**
22. Nationale Luftfahrtbörse, Luftfahrtmuseum Aviodome, Schiphol, Niederlande
Tel.: ++31/(0) 20/40 67 262, Internet: www.aviodome.nl

- **30.11.2002**
Zurich Winter Convention 2002, Restorama Fracht, Zürich-Kloten Airport, Zürich, Schweiz
Aviation Trade, P.O. Box 728, 8600 Dübendorf, Schweiz, Fax: ++41/(0)1/822 45 07, E-Mail: at@aviationtrade.com, Internet: http://www.aviationtrade.com

Surftipps

www.flug-revue.rotor.com

Wie immer liefern Ihnen die Klassiker der Luftfahrt auch diesmal Internetadressen zum Thema Luftfahrtgeschichte.

- Ein klassisches Flugzeug, aber nagelneu aus der Fabrik? Das gibt es im Fall der berühmten Bücker Jungmann heute wieder. Mit der Bü 131 wird ein tschechischer Lizenbau mit LOM-M332AK-Triebwerk wieder produziert. 103 000 Euro kostet der legendäre Doppeldecker in der Grundausführung, wie die Seite **www.bueckerflug.de** informiert. Den Förderverein für das Bükker-Museum in Rangsdorf bei Berlin finden Sie passend dazu unter: **www.buecker-museum.de**.

- Ein ganzes Museum ist mittlerweile um die einmalige „Spruce Goose" herum entstanden, den Prototypen der „Sperrholzgans" von Milliardär Howard Hughes aus dem Jahre 1947. Das südlich von Portland in Oregon beheimatete Museum präsentiert sich auf der Seite **www.sprucegoose.org**.

- Möchten Sie gerne selber noch einmal am Steuerhorn eines berühmten alten Airliners sitzen und eine Runde unter erschwerten Instrumentenflugbedingungen drehen? Das ist möglich, jedenfalls in den englischen original Profi-Flugsimulatoren von einst. Ob DC-9 oder Trident 3b, bei **www.classicflight. co.uk/enthusiasts.htm** werden für Fans spezielle Angebote bereitgehalten.

- „Save a Gina" – „Rette eine Gina", nennt sich ein Restaurierungsprojekt aus Florida, das eine Fiat G.91T3 aus deutschen Beständen (34+39) flugfähig restaurieren möchte. Infos unter: **www.classic-jets.com/deutsch/restoration.php**

- Wer Filme dreht oder Theater und Museen ausstattet, braucht manchmal historische Requisiten. Auch zum Thema Luftfahrt bietet **www.filmfundus.de/** (nur) für oben genannte Zwecke ein reiches Angebot an Dokumenten und Uniformen zum Mieten. Aber auch für Externe ist das bloße Stöbern im Verzeichnis interessant. Die Veteranenpiloten der Berliner Luftbrücke treffen sich mit ihrer eigenen Vereinigung auf der Seite **www.konnections. com/airlift/**, die auf Englisch vielfältige historische Informationen enthält.

- Darstellungen über die Geschichte der Flugsicherung finden Sie bei **http://airtrafficcafe.com/atc_history.shtml** auf Englisch und eine weitere deutsche Seite unter **http://home.t-online. de/home/g40231/fsg1.htm**.

- Apollo 7 bis Apollo 17, das waren die Missionen der NASA rund um den bemannten Mondflug. Unter **www.urbin. de/usa/missionen/missionen_-apollo.htm.** finden Sie eine Auflistung der Flüge und Angaben über den Verbleib der Kapseln.

- Mit der historischen Entwicklung des deutschen Luftverkehrs haben manchmal auch Juristen zu tun, wie die Arbeit **www.jura.uni-tuebingen.de/~ronellen/archiv/seminare/ss98/thema4.doc** beweist.

- Die Museumskollektion der Delaware Valley Historical Aircraft Association mit einer Messerschmitt 262b-1a präsentiert **www.dvhaa.org/planes.html**.

- Russische und sowjetische Pilotenausrüstung gibt es mittlerweile in vielen Sammlerhaushalten. Auf der Seite **www.gauntletinternational.com/-SovFlite.htm** findet man interessante Angaben zu den unterschiedlichen Konfektionsgrößen dieser exotischen Stücke.

- Eines der mystischen Geheimnisse des Zweiten Weltkriegs, analog zur deutschen Chiffriermaschine Enigma, war das Norden-Bombenzielgerät der amerikanischen B-17-Bomber, mit dessen Hilfe man angeblich „ein Gurkenfass" treffen konnte. Falls Sie ein Norden-Exemplar benötigen, finden Sie es auf **www.garciaaviation.com/bombsite.html**.

- Historische Flugzeugunglücke in Oklahoma werden auf der Seite **http://okwreckchasing.com/files.html** noch einmal lebendig. Wer historische US-Abstürze in den FAA-Beständen sucht, erhält auf **www.faa.gov/apa/history/rschtips.htm** wertvolle Tipps. Aus einer anderen Weltgegend, nämlich aus Pakistan, finden Sie nicht nur Luftfahrtunglücke unter **www.pakistaniaviation.com/photonew.html**.

- Propagandaplakate aus dem Zweiten Weltkrieg zum Thema Luftfahrt gibt es auf **www.pilotenbunker.de/Plakate/plakate.html**.

- „Saint-Ex", wer kennt ihn nicht, den berühmten Piloten und Poeten? Die sehr schön gestaltete offizielle Homepage aller Fans finden Sie auf **www.saint-exupery.org/** allerdings nur in französischer Sprache.

- Die deutschen Anhänger der Lockheed TriStar können sich auf der Seite **www.eucomairlines.de/airlines/air_stor.html** mit Informationen versorgen.

- Berichte über Pensacola und das dortige Marinefliegermuseum der US Navy und die Kunstflugstaffel Blue Angels gibt es mit vielen Fotos auf **www.airshow-world.de/report-pensacola.htm.**

mit Super Warbird-Poster zum Sammeln

BACHEM NATTER

Die Bachem Natter war als einfaches Raketenflugzeug geplant. Mit ihr erfolgte 1945 der erste Start einer bemannten Rakete. Der Bericht zeigt den aktuellen Stand der Forschung über die Geschichte dieses Geheimprogramms.

TBM AVENGER

Der einmotorige Torpedobomber TBM Avenger ist eines der berühmtesten US-Marineflugzeuge des Zweiten Weltkriegs. Nur wenige Exemplare haben überlebt. Wir stellen eines vor, das nicht nur makellos restauriert wurde, sondern sogar noch regelmäßig geflogen wird.

FOTOS: ARCHIV LOMMEL (1), FR-DOKUMENTATION

MUSEEN

Der für diese Ausgabe geplante Bericht über das gut bestückte Gianni-Caproni-Museum am Flugplatz Trient wird nun in der Ausgabe 1/2003 erscheinen.

SAUNDERS ROE SR.A1

Die SARO SR.A1 war das erste Jet-getriebene Wasserflugzeug der Welt. Es wurde in Großbritannien bereits im Zweiten Weltkrieg konzipiert, aber erst ab 1947 erprobt.

BOEING 707

Die Boeing 707 gilt als die Königin der frühen Jet-Ära. In vielen Bereichen betraten ihre Konstrukteure Neuland, doch ihr Mut wurde belohnt. Die 707 war der Grundstein von Boeings erfolgreicher Jetliner-Familie.

Die Ausgabe 1/2003 der *FLUG REVUE*-Edition „Klassiker der Luftfahrt" erscheint am 2. Dezember 2002

MIT SERVICE-TEIL: Modelle, Bücher, Termine und Internet-Adressen